



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**T.103**

(03/93)

**SERVICES TÉLÉMATIQUES**

**ÉQUIPEMENTS TERMINAUX ET PROTOCOLES  
POUR LES SERVICES TÉLÉMATIQUES**

---

**PROTOCOLES DE BOUT EN BOUT  
POUR LE VIDÉOTEX SYNTAXIQUE  
POUR LE RNIS EN MODE PAQUET**

**Recommandation UIT-T T.103**

(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 UIT-T T.103, élaborée par la Commission d'études VIII (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<sup>er</sup> 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 1994

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           |
| 2 | Références normatives .....   | 1           |
| 3 | Définitions et abréviations .....   | 2           |
|   | 3.1 Définitions .....   | 2           |
|   | 3.2 Abréviations.....   | 3           |
| 4 | Introduction .....  | 3           |
|   | 4.1 Considérations générales .....  | 3           |
|   | 4.1.1 Accès X.31, cas A.....  | 4           |
|   | 4.1.2 Accès X.31, cas B, canal B .....  | 4           |
|   | 4.1.3 Accès X.31, cas B, canal D.....   | 4           |
|   | 4.2 Configurations de référence.....  | 4           |
|   | 4.2.1 Utilisation de l'accès aux services du RPDCP (X.31, cas A).....                                 | 4           |
|   | 4.2.2 Utilisation du service de circuit virtuel RNIS (X.31, cas B) via le canal B ou le canal D ..... | 4           |
|   | 4.3 Empilements de protocoles.....  | 4           |
|   | 4.3.1 Utilisation de l'accès aux services du RPDCP (X.31, cas A).....                                 | 4           |
|   | 4.3.2 Utilisation du service de circuit virtuel RNIS (X.31, cas B) via le canal B .....               | 8           |
|   | 4.3.3 Utilisation du service de circuit virtuel RNIS (X.31, cas B) via le canal D.....                | 9           |
| 5 | Couche 1 .....  | 9           |
|   | 5.1 Accès de base.....  | 9           |
|   | 5.2 Accès primaire .....  | 10          |
| 6 | Accès aux services du RPDCP (X.31, cas A) .....   | 10          |
|   | 6.1 Coordination entre canal B et canal D .....   | 10          |
|   | 6.1.1 Considérations générales.....   | 10          |
|   | 6.1.2 Appels sortants.....  | 10          |
|   | 6.1.3 Appels entrants.....  | 10          |
|   | 6.1.4 Libération de circuits virtuels .....   | 11          |
|   | 6.1.5 Traitement des erreurs.....   | 11          |
|   | 6.2 Protocoles de couche 2 .....  | 11          |
|   | 6.2.1 Protocole de couche 2 pour le canal D.....  | 11          |
|   | 6.2.2 Protocole de couche 2 pour le canal B .....   | 11          |
|   | 6.2.2.1 Règles d'application obligatoires .....   | 11          |
|   | 6.2.2.2 Recommandations de mise en œuvre.....   | 11          |
|   | 6.3 Protocoles de couche 3 .....  | 11          |
|   | 6.3.1 Protocole de couche 3 pour le canal D.....  | 11          |
|   | 6.3.1.1 Protocole d'accès .....   | 11          |
|   | 6.3.1.2 Adresses de terminal .....  | 11          |
|   | 6.3.1.3 Appels sortants.....  | 13          |
|   | 6.3.1.4 Appels entrants.....  | 14          |
|   | 6.3.1.5 Libération de la connexion commutée .....   | 15          |
|   | 6.3.1.6 Services complémentaires.....   | 15          |
|   | 6.3.2 Protocole de couche 3 pour le canal B .....   | 15          |
|   | 6.3.2.1 Service indépendant du support (BIS) .....  | 16          |
|   | 6.3.2.2 Fonctionnement sur plusieurs canaux B .....   | 16          |
|   | 6.3.2.3 Rôle de l'ETTD .....  | 16          |
|   | 6.3.2.4 Canaux logiques à utiliser .....  | 16          |
|   | 6.3.2.5 Tailles de paquet .....   | 16          |
|   | 6.3.2.6 Taille de fenêtre de niveau paquet par défaut .....   | 16          |
|   | 6.3.2.7 Classe de débit par défaut .....  | 16          |

|   |          |   |    |
|---|----------|---|----|
|   | 6.3.2.8  | Bit D.....  | 16 |
|   | 6.3.2.9  | Bit Q.....  | 16 |
|   | 6.3.2.10 | Identificateur de protocole .....   | 17 |
|   | 6.3.2.11 | Champs d'adresse.....   | 17 |
|   | 6.3.2.12 | Demande de déconnexion de la liaison de données .....   | 17 |
|   | 6.3.2.13 | Services complémentaires offerts aux utilisateurs à titre facultatif qui doivent être pris en charge .....                                      | 17 |
|   | 6.3.2.14 | Services complémentaires recommandés aux utilisateurs à titre facultatif et services complémentaires ETTD spécifiés par le CCITT .....          | 18 |
|   | 6.3.2.15 | Services complémentaires non offerts aux utilisateurs à titre facultatif.....   | 18 |
| 7 |          | Accès au service de circuit virtuel RNIS (X.31, cas B) via le canal B.....  | 19 |
|   | 7.1      | Coordination entre canal B et canal D .....   | 19 |
|   |          | 7.1.1 Considérations générales.....   | 19 |
|   |          | 7.1.2 Appels sortants.....  | 19 |
|   |          | 7.1.3 Appels entrants.....  | 19 |
|   |          | 7.1.4 Libération de circuits virtuels .....   | 20 |
|   |          | 7.1.5 Traitement des erreurs.....   | 20 |
|   | 7.2      | Protocoles de couche 2 .....  | 20 |
|   |          | 7.2.1 Protocole de couche 2 pour le canal D.....  | 20 |
|   |          | 7.2.2 Protocole de la couche 2 pour le canal B .....  | 20 |
|   |          | 7.2.2.1 Règles d'application .....  | 20 |
|   |          | 7.2.2.2 Recommandations de mise en œuvre.....   | 20 |
|   | 7.3      | Protocoles de couche 3 .....  | 20 |
|   |          | 7.3.1 Protocole de couche 3 pour le canal D.....  | 20 |
|   |          | 7.3.1.1 Protocole d'accès.....  | 20 |
|   |          | 7.3.1.2 Adresses de terminal .....  | 20 |
|   |          | 7.3.1.3 Appels sortants.....  | 21 |
|   |          | 7.3.1.4 Appels entrants.....  | 22 |
|   |          | 7.3.1.5 Libération de la connexion commutée .....   | 23 |
|   |          | 7.3.1.6 Services complémentaires.....   | 23 |
|   |          | 7.3.2 Protocole de couche 3 pour le canal B.....  | 23 |
|   |          | 7.3.2.1 Service indépendant du support .....  | 23 |
|   |          | 7.3.2.2 Fonctionnement sur plusieurs canaux B .....   | 24 |
|   |          | 7.3.2.3 Rôle de l'ETTD .....  | 24 |
|   |          | 7.3.2.4 Canaux logiques à utiliser .....  | 24 |
|   |          | 7.3.2.5 Taille des paquets.....   | 24 |
|   |          | 7.3.2.6 Taille de fenêtre de niveau paquet par défaut .....   | 24 |
|   |          | 7.3.2.7 Classe de débit par défaut .....  | 24 |
|   |          | 7.3.2.8 Bit D.....  | 24 |
|   |          | 7.3.2.9 Bit Q.....  | 24 |
|   |          | 7.3.2.10 Identificateur de protocole .....  | 24 |
|   |          | 7.3.2.11 Champs d'adresse .....   | 25 |
|   |          | 7.3.2.12 Demande de déconnexion de liaison de données .....   | 25 |
|   |          | 7.3.2.13 Services complémentaires offerts aux utilisateurs à titre facultatif qui doivent être pris en charge .....                             | 25 |
|   |          | 7.3.2.14 Services complémentaires recommandés aux utilisateurs à titre facultatif et services complémentaires ETTD spécifiés par le CCITT ..... | 25 |
|   |          | 7.3.2.15 Services complémentaires non offerts aux utilisateurs à titre facultatif.....  | 26 |
| 8 |          | Accès au service de circuit virtuel RNIS (X.31, cas B), via le canal D .....  | 26 |
|   | 8.1      | Protocole de couche 2 .....   | 26 |
|   |          | 8.1.1 Recommandation de base.....   | 26 |
|   |          | 8.1.2 Suffixe d'extrémité de connexion (CES) identique .....  | 27 |
|   |          | 8.1.3 Responsabilité de l'établissement de la liaison de données.....   | 27 |

|          | <i>Page</i>  |    |
|----------|--|----|
| 8.2      | Protocoles de couche 3 .....   | 27 |
| 8.2.1    | Considérations générales.....  | 27 |
| 8.2.2    | Protocoles de signalisation RNIS, couche 3 .....   | 27 |
| 8.2.2.1  | Recommandation de base.....  | 27 |
| 8.2.2.2  | Adresses de terminal .....   | 27 |
| 8.2.2.3  | Appels sortants.....   | 27 |
| 8.2.2.4  | Appels entrants.....   | 27 |
| 8.2.2.5  | Libération de la communication.....  | 29 |
| 8.2.2.6  | Services complémentaires.....  | 29 |
| 8.2.3    | Protocole de transmission de données de couche 3 .....   | 29 |
| 8.2.3.1  | Service indépendant du support .....   | 29 |
| 8.2.3.2  | Fonctionnement sur connexions de liaison de données p .....  | 29 |
| 8.2.3.3  | Rôle de l'ETTD .....   | 29 |
| 8.2.3.4  | Canaux logiques à utiliser.....  | 29 |
| 8.2.3.5  | Taille des paquets.....  | 29 |
| 8.2.3.6  | Taille de fenêtre de niveau paquet par défaut .....  | 29 |
| 8.2.3.7  | Classe de débit par défaut .....   | 30 |
| 8.2.3.8  | Bit D.....   | 30 |
| 8.2.3.9  | Bit Q.....   | 30 |
| 8.2.3.10 | Identificateur de protocole .....  | 30 |
| 8.2.3.11 | Champs d'adresse .....   | 30 |
| 8.2.3.12 | Demande de déconnexion de liaison de données .....   | 30 |
| 8.2.3.13 | Services complémentaires offerts aux utilisateurs à titre facultatif, qui doivent être pris en charge .....                            | 30 |
| 8.2.3.14 | Services complémentaires recommandés aux utilisateurs à titre facultatif et services complémentaires ETTD spécifiés par le CCITT ..... | 31 |
| 8.2.3.15 | Services complémentaires non offerts aux utilisateurs à titre facultatif.....  | 31 |
| Annexe A | (à caractère informatif) – Modes de communication de couche basse RNIS pour le vidéotex .....  | 32 |
| Annexe B | (à caractère informatif) – Vue générale des paramètres d'établissement de communication .....  | 34 |
| B.1      | Considérations générales .....   | 34 |
| B.2      | Accès au service paquet X.25 .....   | 34 |
| B.2.1    | Paramètres d'accès au service paquet X.25 .....  | 34 |
| B.2.2    | Accès aux services paquet X.25 sur le canal B (X.31, cas A ou cas B).....  | 35 |
| B.2.3    | Accès au service X.25 sur le canal D (X.31, cas B).....  | 35 |
| B.3      | Sélection des cas pour l'établissement des communications.....   | 36 |
| B.3.1    | Appels sortants.....   | 36 |
| B.3.2    | Appels entrants.....   | 37 |
| Annexe C | (à caractère informatif) – Configurations de système de bout en bout .....   | 39 |
| C.1      | Introduction .....   | 39 |
| C.2      | Configurations de réseau .....   | 39 |
| C.3      | Types d'interfaces aux deux systèmes terminaux .....   | 42 |
| C.4      | Caractéristiques des systèmes terminaux.....   | 42 |
| Annexe D | (à caractère normatif) – Dispositions additionnelles pour la Recommandation X.31 .....   | 43 |
| D.1      | Considérations générales .....   | 43 |
| D.2      | Paragraphe 2.2/X.31: Configuration pour le service de circuit virtuel RNIS (cas B).....  | 43 |
| D.3      | Paragraphe 3.2.3.2/X.31: Classe «notification conditionnelle» .....  | 44 |
| D.4      | Paragraphe 3.2.3.3/X.31: Classe «notification inconditionnelle».....   | 44 |
| D.5      | Paragraphe 3.2.3.4/X.31: Mise en correspondance des informations du paquet d'appel entrant X.25 avec le message Q.931 .....            | 44 |
| D.6      | Paragraphe 4.1/X.31: Choix du terminal et de l'interface .....   | 44 |
| D.7      | Paragraphe 6.1.1/X.31: Accès avec commutation de circuits aux services du RPDPC (cas A) .....  | 44 |
| D.8      | Paragraphe 6.1.2.1/X.31: Canal B .....   | 44 |
| D.9      | Paragraphe 6.2.1.2/X.31: Sélection du canal .....  | 44 |
| D.10     | Paragraphe 6.2.2.1/X.31: Canal B .....   | 45 |

|  |  |    |
|--|--|----|
| D.11   | Paragraphe 6.2.2.3.1/X.31: Choix du canal au moyen de l'offre d'appel.....                                   | 45 |
| D.12   | Paragraphe 6.2.2.3.2/X.31: Mise en correspondance des éléments d'information.....                            | 45 |
| D.13   | Paragraphe 6.4.1/X.31: Canal B .....   | 45 |
| D.14   | Paragraphe 7.3.2/X.31: Adaptation du débit.....  | 45 |
| Annexe E (à caractère normatif) – Dispositions additionnelles pour la Recommandation Q.931 ..... |  | 46 |
| E.1  | Considérations générales .....   | 46 |
| E.2  | Paragraphe 2.1.2/Q.931: Etats de l'appel du côté réseau .....  | 46 |
| E.3  | Paragraphe 3.1/Q.931: Messages pour la commande des connexions établies en mode commutation de circuits..... | 46 |
| E.4  | Paragraphe 3.1.4/Q.931: CONNECT .....  | 46 |
| E.5  | Paragraphe 3.1.8/Q.931: Information .....  | 47 |
| E.6  | Paragraphe 3.1.16/Q.931: Etablissement.....  | 47 |
| E.7  | Paragraphe 3.2/Q.931: Messages pour la commande des connexions d'accès en mode commutation paquets .....     | 47 |
| E.8  | Paragraphe 3.4/Q.931: Messages utilisés avec la référence d'appel globale.....                               | 48 |
| E.9  | Paragraphe 4.3/Q.931: Référence d'appel.....   | 48 |
| E.10   | Paragraphe 4.4/Q.931: Type de message.....   | 48 |
| E.11   | Paragraphe 4.5/Q.931: Autres éléments d'information .....  | 48 |
| E.12   | Paragraphe 4.5.1/Q.931: Règles de codage .....   | 48 |
| E.13   | Paragraphe 4.5.2/Q.931: Extension des jeux de codes .....  | 49 |
| E.14   | Paragraphe 4.5.5/Q.931: Mode de fonctionnement du support .....  | 49 |
| E.15   | Paragraphe 4.5.6/Q.931: Identité de l'appel.....   | 49 |
| E.16   | Paragraphe 4.5.7/Q.931: Etat de l'appel.....   | 49 |
| E.17   | Paragraphe 4.5.8/Q.931: Numéro du demandé.....   | 49 |
| E.18   | Paragraphe 4.5.9/Q.931: Sous-adresse du demandé .....  | 49 |
| E.19   | Paragraphe 4.5.10/Q.931: Numéro du demandeur .....   | 49 |
| E.20   | Paragraphe 4.5.11/Q.931: Sous-adresse du demandeur.....  | 49 |
| E.21   | Paragraphe 4.5.13/Q.931: Identification du canal .....   | 50 |
| E.22   | Paragraphe 4.5.15/Q.931: Affichage .....   | 50 |
| E.23   | Paragraphe 4.5.16/Q.931: Compatibilité de couche inférieure .....  | 50 |
| E.24   | Paragraphe 4.5.18/Q.931: Compatibilité de couche inférieure.....   | 51 |
| E.25   | Paragraphe 4.5.21/Q.931: Indicateur de notification .....  | 51 |
| E.26   | Paragraphe 4.5.23/Q.931: Indicateur de répétition .....  | 51 |
| E.27   | Paragraphe 4.5.24/Q.931: Indicateur de réinitialisation .....  | 51 |
| E.28   | Paragraphe 4.7.6/Q.931: Numéro de réacheminement .....   | 51 |
| E.29   | Paragraphe 5.1.1/Q.931: Demande d'appel.....   | 52 |
| E.30   | Paragraphe 5.1.2/Q.931: Choix du canal B côté départ.....  | 52 |
| E.31   | Paragraphe 5.1.8/Q.931: Connexion de l'appel.....  | 52 |
| E.32   | Paragraphe 5.2/Q.931: Etablissement de l'appel à l'interface d'arrivée.....                                  | 52 |
| E.33   | Paragraphe 5.2.1/Q.931: Appel entrant .....  | 52 |
| E.34   | Paragraphe 5.2.3.1/Q.931: Message SETUP transmis sur une liaison de données point à point .....              | 52 |
| E.35   | Paragraphe 5.2.6/Q.931: Notification de l'interfonctionnement à l'interface d'arrivée .....                  | 52 |
| E.36   | Paragraphe 5.2.4/Q.931: Réception avec chevauchement .....   | 52 |
| E.37   | Paragraphe 5.2.7/Q.931: Acceptation de l'appel.....  | 53 |
| E.38   | Paragraphe 5.3.3/Q.931: Libération par l'utilisateur .....   | 53 |
| E.39   | Paragraphe 5.3.4.3/Q.931: Fin de libération .....  | 53 |
| E.40   | Paragraphe 5.3.5/Q.931: Collision de libération.....   | 53 |
| E.41   | Paragraphe 5.5/Q.931: Procédure de réinitialisation .....  | 53 |
| E.42   | Paragraphe 5.5.1/Q.931: Envoi d'un message RESTART .....   | 53 |
| E.43   | Paragraphe 5.5.2/Q.931: Réception d'un message RESTART .....   | 53 |
| E.44   | Paragraphe 5.6/Q.931: Réorganisation des appels.....   | 54 |
| E.45   | Paragraphe 5.6.1/Q.931 et 5.6.2/Q.931: Suspension de l'appel/appel suspendu.....                             | 54 |
| E.46   | Paragraphe 5.6.3/Q.931: Erreur lors de la suspension de l'appel.....   | 54 |

|  | <i>Page</i>   |    |
|--|---|----|
| E.47   | Paragraphe 5.6.4/Q.931: Rétablissement de l'appel.....  | 54 |
| E.48   | Paragraphe 5.6.5/Q.931: Erreurs de reprise d'appel.....   | 54 |
| E.49   | Paragraphe 5.8.3.1/Q.931: Format de référence d'appel non valide .....                            | 54 |
| E.50   | Paragraphe 5.8.3.2/Q.931: Erreurs de procédure concernant la référence d'appel .....              | 54 |
| E.51   | Paragraphe 5.8.5/Q.931: Erreurs sur les éléments d'information généraux .....                     | 54 |
| E.52   | Paragraphe 5.8.7.2/Q.931: Erreur sur le contenu des éléments d'information non obligatoires ..... | 54 |
| E.53   | Paragraphe 5.8.9/Q.931: Dérangement de la liaison de données .....                                | 55 |
| E.54   | Paragraphe 5.8.10/Q.931: Procédure de demande d'état.....   | 55 |
| E.55   | Annexe B/Q/931: Vérification de compatibilité .....   | 55 |
| Annexe F (à caractère normatif) – Eléments d'information pour la commande des connexions d'accès en mode paquet..... |   | 55 |
| F.1  | Discriminateur de protocole.....  | 55 |
| F.2  | Référence d'appel.....  | 55 |
| F.3  | Type de message.....  | 56 |
| F.4  | Autres éléments d'information .....   | 56 |
| F.5  | Numéro de réacheminement .....  | 57 |
| Annexe G (à caractère informatif) – Références .....   |   | 60 |



## PROTOCOLES DE BOUT EN BOUT POUR LE VIDÉOTEX SYNTAXIQUE POUR LE RNIS EN MODE PAQUET

(Helsinki, 1993)

### 1 Champ d'application

La présente Recommandation spécifie l'utilisation de tous les protocoles et services complémentaires jusques et y compris la couche 3 pour l'équipement terminal vidéotex dans le RNIS. Le domaine d'application de la présente Recommandation est limité aux circuits virtuels utilisant les trois modes de connexion ETTD/ETCD différents, à savoir:

- a) la connexion ETTD/ETCD avec les services RPDCP (X.31, cas A);
- b) le service de circuit virtuel RNIS via le canal B (X.31, cas B);
- c) le service de circuit virtuel RNIS via le canal D (X.31, cas B).

La présente Recommandation est applicable à l'équipement terminal qui assure le service vidéotex utilisant l'accès de base ou l'accès primaire au RNIS. Dans ce contexte, l'équipement terminal est un terminal vidéotex, un centre de service vidéotex, un point d'accès vidéotex ou un serveur vidéotex (voir 3.1).

La présente Recommandation est fondée sur d'autres Recommandations du CCITT ou normes internationales auxquelles elle ajoute, s'il y a lieu, des conditions nouvelles ou autres en tant que règles d'application.

### 2 Références normatives

- [1] Recommandation F.300 du CCITT (1988), *Service vidéotex*.
- [2] Recommandation I.333 du CCITT (1988), *Sélection des terminaux dans le RNIS*.
- [3] Recommandation I.430 du CCITT (1988), *Interface de base usager-réseau – Spécification de la couche 1*.
- [4] Recommandation I.431 du CCITT (1988), *Interface à débit primaire usager-réseau – Spécification de la couche 1*.
- [5] Recommandation T.105 du CCITT (1993), *Protocole de couche application du vidéotex*.
- [6] Recommandation Q.921 du CCITT (1988), *Réseau numérique avec intégration des services (RNIS) – Interface usager-réseau – Spécification de la couche liaison de données*.
- [7] Recommandation Q.931 du CCITT (1988), *Réseau numérique avec intégration des services (RNIS) – Spécification de la couche 3 de l'interface usager-réseau pour la commande de l'appel de base*.
- [8] Recommandation X.25 du CCITT (1988), *Interface entre équipement terminal de traitement de données (ETTD) et équipement de terminaison du circuit de données (ETCD) pour terminaux fonctionnant en mode paquet et raccordés à des réseaux publics pour données par circuit spécialisé*.
- [9] Recommandation X.31 du CCITT (1988), *Support d'équipements terminaux en mode paquet par un réseau numérique avec intégration des services (RNIS)*.
- [10] Recommandation X.32 du CCITT (1988), *Interface entre équipement terminal de traitement de données (ETTD) et équipement de terminaison du circuit de données (ETCD) pour terminaux fonctionnant en mode paquet et ayant accès à un réseau public de transmission de données à commutation par paquets, par l'intermédiaire d'un réseau téléphonique public commuté, d'un réseau numérique avec intégration des services ou d'un réseau public pour données à commutation de circuits*.
- [11] ISO 7498: 1984, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Modèle de référence de base*.
- [12] ISO 7776: 1986, *Systèmes de traitement de l'information – Communication de données – Procédures de commande de liaison de données à haut niveau – Description des procédures de liaison d'équipement terminal de transmission de données ETTD compatible X.25 LAPB*.

- [13] ISO/CEI 8208: 1990, *Technologies de l'information – Communication de données – Protocole X.25 de couche paquet pour terminal de données.*
- [14] ISO 8509: 1987, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Conventions de service.*
- [15] ISO/CEI TR 9577: 1990, *Technologies de l'information – Télécommunications et échange d'informations entre systèmes – Identification des protocoles dans la couche réseau.*

### 3 Définitions et abréviations

#### 3.1 Définitions

Pour les besoins de la présente Recommandation, les définitions suivantes s'appliquent:

**fonction d'accès:** Entité fonctionnelle qui donne accès au service vidéotex. Cette entité fait partie intégrante du service vidéotex.

**réseau d'accès:** Réseau qui assure la liaison entre la fonction de terminal et la fonction d'accès.

**point d'accès du service indépendant du support (BIS):** Point d'un système final où l'utilisateur du service indépendant du support accède au service.

**utilisateur BIS demandé:** Utilisateur BIS avec lequel un utilisateur BIS demandeur désire établir une connexion de réseau.

**utilisateur BIS demandeur:** Utilisateur BIS qui déclenche une demande d'établissement de connexion de réseau.

**équipement de terminaison de circuit de données:** Voir l'ISO/CEI 8208 [13] et la Recommandation X.25 du CCITT [8].

**équipement terminal de traitement de données:** Voir l'ISO/CEI 8208 [13] et la Recommandation X.25 du CCITT [8].

**fonction serveur:** Abstraction des applications vidéotex disponibles dans un service vidéotex particulier.

**canal logique:** Voir l'ISO/CEI 8208 [13] et la Recommandation X.25 du CCITT [8].

**connexion réseau:** Voir le modèle de référence OSI de l'ISO 7498 [11].

**couche réseau:** Voir le modèle de référence OSI de l'ISO 7498 [11].

**service réseau:** Voir le modèle de référence OSI de l'ISO 7498 [11].

**couche paquet:** Voir l'ISO/CEI 8208 [13] et la Recommandation X.25 du CCITT [8].

**primitive:** Voir le Rapport technique sur les conventions de service ISO/TR 8509 [14].

**fonction de terminal:** Abstraction d'une entité fonctionnelle qui joue le rôle de terminal vidéotex.

**point d'accès vidéotex:** Voir la Recommandation F.300 du CCITT [1].

**serveur vidéotex:** Ce terme décrit un ordinateur qui offre une ou plusieurs applications et/ou facilités. Il peut être représenté par l'intermédiaire d'un central serveur vidéotex, d'un serveur externe vidéotex ou d'un centre de service vidéotex.

**ordinateur principal vidéotex:** Voir la Recommandation F.300 du CCITT [1].

**service vidéotex:** Voir la Recommandation F.300 du CCITT [1].

**centre de service vidéotex:** Voir la Recommandation F.300 du CCITT [1].

NOTE – Selon la Recommandation F.300 du CCITT, un centre de service vidéotex assure des fonctions de serveur et/ou d'accès, c'est-à-dire qu'il peut également jouer le rôle de point d'accès vidéotex.

**terminal vidéotex:** Voir la Recommandation F.300 du CCITT [1].

**communication virtuelle:** Voir l'ISO/CEI 8208 [13] et la Recommandation X.25 du CCITT [8].

**circuit virtuel:** Voir l'ISO/CEI 8208 [13] et la Recommandation X.25 du CCITT [8].

## 3.2 Abréviations

Pour les besoins de la présente Recommandation, les abréviations suivantes s'appliquent:

|       |  |
|-------|--|
| AU    | Unité d'accès ( <i>access unit</i> )   |
| BC    | Capacité support ( <i>bearer capability</i> )  |
| BIS   | Service indépendant du support ( <i>bearer independent service</i> )                 |
| Bit D | Bit de confirmation de remise ( <i>delivery confirmation bit</i> )                   |
| Bit M | Bit de données complémentaires ( <i>more data bit</i> )                              |
| Bit Q | Bit qualificateur ( <i>qualifier bit</i> )   |
| CCITT | Comité consultatif international télégraphique et téléphonique                       |
| CES   | Suffixe d'extrémité de connexion ( <i>connection endpoint suffix</i> )               |
| DDI   | Sélection directe à l'arrivée ( <i>direct-dialling-in</i> )                          |
| DXE   | ETTD ou ETCD   |
| ETCD  | Équipement terminal du circuit de données  |
| ETS   | Norme de télécommunication européenne ( <i>european telecommunication standard</i> ) |
| ETTD  | Équipement terminal de traitement de données   |
| HLC   | Compatibilité de couche supérieure ( <i>high layer compatibility</i> )               |
| ISO   | Organisation internationale de normalisation   |
| LLC   | Compatibilité de couche inférieure ( <i>low layer compatibility</i> )                |
| MSN   | Numéros d'abonné multiples ( <i>multiple subscriber number</i> )                     |
| NL    | Couche réseau ( <i>network layer</i> )   |
| NS    | Service réseau ( <i>network service</i> )  |
| OSI   | Interconnexion de systèmes ouverts ( <i>open systems interconnection</i> )           |
| PABX  | Autocommutateur privé ( <i>private automatic branch exchange</i> )                   |
| PH    | Gestionnaire de paquets ( <i>packet handler</i> )                                    |
| PLP   | Protocole de niveau paquet ( <i>packet level protocol</i> )                          |
| PVC   | Circuit virtuel permanent ( <i>permanent virtual circuit</i> )                       |
| RNIS  | Réseau numérique avec intégration des services                                       |
| RPD   | Réseau public pour données   |
| RPDCP | RPD à commutation de paquets   |
| RTPC  | Réseau téléphonique public commuté   |
| SBV   | Vidéotex ( <i>syntax-based videotex</i> )  |
| SUB   | Sous-adressage ( <i>sub-addressing</i> )   |
| TP    | Portabilité du terminal ( <i>terminal portability</i> )                              |
| UUS   | Signalisation d'utilisateur à utilisateur ( <i>user-to-user signalling</i> )         |
| VC    | Communication virtuelle ( <i>virtual call</i> )                                      |

## 4 Introduction

### 4.1 Considérations générales

Les conditions requises pour assurer le service indépendant du support pour le vidéotex (SBV BIS), qui s'ajoutent à celles de la Recommandation T.105 [5], sont spécifiées ci-après.

Les systèmes terminaux du RNIS conformes à la présente Recommandation comportent des empilements de protocoles au point de référence S ou T, comme indiqué au 4.3. Seuls les services de circuit virtuel entrent dans le cadre de la présente Recommandation.

Les conditions du 6.1/X.31 [9] s'appliquent pour les appels sortants.

Les conditions du 6.2/X.31 [9] s'appliquent pour les appels entrants.

Les différents cas de type d'accès aux services en mode paquet X.25 (c'est-à-dire X.31 [9] cas A, X.31 [9] cas B, canal B ou canal D) sont examinés dans les paragraphes ci-après.

#### NOTES

1 L'Annexe A (à caractère informatif) donne une vue d'ensemble de tous les modes de communication possibles dans un RNIS.

2 L'Annexe B (à caractère informatif) résume les possibilités d'accès aux services paquet X.25 [8] au point de référence S/T et indique les différents paramètres pour le choix des cas.

3 La présente Recommandation fait référence aux Recommandations X.31 [9] et Q.931 [7]. Des dispositions complémentaires dans le cadre de la présente Recommandation sont énoncées respectivement dans les Annexes D et E.

4 Dans les paragraphes ci-après, le terme «semi-permanent» s'applique aux deux types d'accès définis à l'article 6/X.31 [9].

#### **4.1.1 Accès X.31, cas A**

Les conditions des articles 5 (couche 1) et 6 s'appliquent pour l'accès «commuté» (X.31, cas A) du canal B.

Les conditions de l'article 5 (couche 1) et 6.1.5 (traitement des erreurs), 6.2.2 (couche 2 du canal B) et 6.3.2 (couche 3 du canal B) s'appliquent pour l'accès «semi-permanent» (X.31, cas A) du canal B.

#### **4.1.2 Accès X.31, cas B, canal B**

Les conditions des articles 5 (couche 1) et 7 s'appliquent pour l'accès «commuté» (X.31, cas B) du canal B.

Les conditions de l'article 5 (couche 1) et 7.1.5 (traitement des erreurs), 7.2.2 (couche 2 du canal B) et 7.3.2 (couche 3 du canal B) s'appliquent pour l'accès «semi-permanent» (X.31, cas B) du canal B.

#### **4.1.3 Accès X.31, cas B, canal D**

Les conditions des articles 5 (couche 1) et 8 s'appliquent, sauf que 8.2.2.4 (appels entrants) n'est pas applicable si la classe «aucune notification» est utilisée.

### **4.2 Configurations de référence**

Ce paragraphe illustre les différents scénarios examinés par la présente Recommandation. Pour obtenir des précisions sur les configurations de bout en bout possibles qui en résultent, consulter l'Annexe C (à caractère informatif).

#### **4.2.1 Utilisation de l'accès aux services du RPDCP (X.31, cas A)**

La Figure 1 illustre le scénario d'accès à un RPDCP qui ne fait théoriquement pas partie du RNIS, via une unité d'accès (AU). Pour une description détaillée, voir 2.1/X.31 [9], «configuration lors de l'accès aux services du RPDCP».

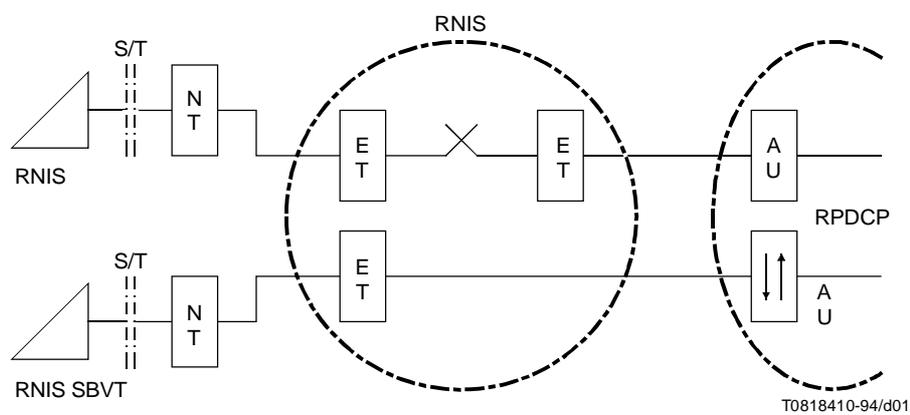
#### **4.2.2 Utilisation du service de circuit virtuel RNIS (X.31, cas B) via le canal B ou le canal D**

La Figure 2 illustre le scénario dans le cas où un gestionnaire de paquets (PH) fait partie intégrante du RNIS. Pour une description détaillée, voir 2.2/X.31 [9], «configuration pour le service de circuit virtuel du RNIS».

### **4.3 Empilements de protocoles**

#### **4.3.1 Utilisation de l'accès aux services du RPDCP (X.31, cas A)**

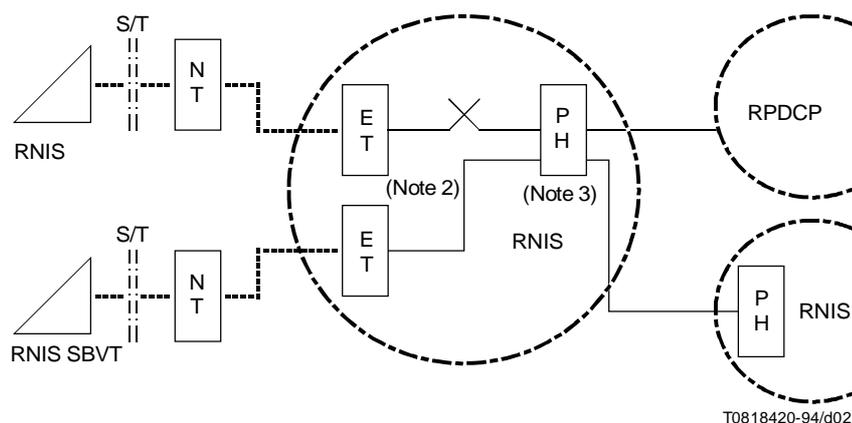
L'empilement de protocoles de la Figure 3 est applicable à l'accès aux services du RPDCP.



- Le canal B est utilisé
- S/T Point de référence où S et T coïncident
- NT Terminaison de réseau
- ET Terminaison de commutateur
- AU Unité d'accès RNIS
- SBVT Terminal vidéotex

NOTE – Cette figure n'est qu'un exemple des nombreuses configuration possible; elle est destinée à faciliter la compréhension du texte qui décrit les diverses configuration d'interface.

FIGURE 1/T.103  
**Configuration basée sur la Recommandation X.31 [9], Cas B**



|       |   |
|-------|---|
| ————— | Le canal B est utilisé                  |
| ----- | Le canal D ou le canal B est utilisé    |
| S/T   | Point de référence où S et T coïncident |
| NT    | Terminaison de réseau                   |
| ET    | Terminaison de commutateur              |
| PH    | Fonction de gestion de paquets RNIS     |
| SBVT  | Terminal vidéotex                       |

#### NOTES

- 1 Cette figure n'est qu'un exemple des nombreuses configurations possibles; elle est destinée à faciliter la compréhension du texte qui décrit les diverses configurations d'interface.
- 2 Pour l'accès sur le canal D, cette connexion est établie sur demande ou est semi-permanente. Ce fait n'a aucune incidence sur les procédures utilisateur-réseau.
- 3 Dans certaines réalisations, le gestionnaire de paquets (PH) qui appartient au RNIS peut résider physiquement dans un nœud du RPDCP. Le service assuré est toujours le service de circuit virtuel RNIS.

FIGURE 2/T.103

Configuration basée sur la Recommandation X.31 [9], cas B

|        |                           |  |
|--------|---------------------------|--|
| 3      | Coordination (Note 1)     |  |
|        | BIS (Note 2)              |  |
| 2      | Q.931 [7]                 | ISO/CEI 8208 [13]<br>(PLP X.25 pour ETTD/ETCD)<br>(Note 3) |
| 1      | I.431 [4] ou<br>I.430 [3] |  |
| Couche | Canal D                   | Canal B  |

#### NOTES

- 1 La fonction de coordination spécifie la relation entre les empilements de protocoles du canal D et du canal B et est cohérente avec la Recommandation X.31 [9].
- 2 Le service indépendant du support pour le vidéotex (SBV BIS) est défini à l'article 11/T.105 [5] où sont examinés également certains aspects des procédures de signalisation hors bande.
- 3 Le protocole PLP de la Rec. X.25 [8] du CCITT peut également être considéré comme la Recommandation de base; cependant, il n'est fait référence explicitement qu'à l'ISO/CEI 8208 [13] dans l'ensemble de la présente Recommandation.
- 4 Le protocole LAPB de la Rec. X.25 [8] du CCITT peut également être considéré comme la Recommandation de base; cependant, il n'est fait référence explicitement qu'à l'ISO 7776 [12] dans l'ensemble de la présente Recommandation.

FIGURE 3/T.103

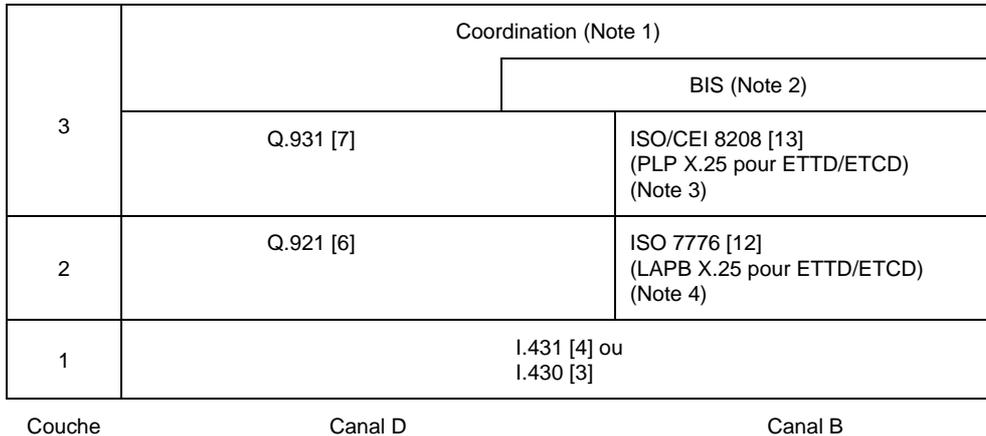
#### **Empilements de protocoles pour la connexion ETTD/ETCD avec les services du RPDCEP (X.31 [9], cas A)**

A la couche 1, la Recommandation I.430 [3] est utilisée pour l'accès de base au RNIS et la Recommandation I.431 [4] est utilisée pour l'accès primaire au RNIS. A la couche 2, la Rec. Q.921 [6] du CCITT prévoit les procédures de liaison de données LAPB sur le canal D et l'ISO 7776 [12] prévoit les procédures de liaison de données LAPB sur le canal B (des règles d'application complémentaires sont énoncées au 6.2). A la couche 3, les procédures de signalisation de la Rec. Q.931 [7] du CCITT sont utilisées sur le canal D et le protocole de couche paquet de l'ISO/CEI 8208 [13] est utilisé dans le fonctionnement ETTD/ETCD sur le canal B (des règles d'application complémentaires sont énoncées au 6.3).

Les dispositions du SBV BIS définies à l'article 11/Rec. T.105 [5] du CCITT s'appliquent en ce qui concerne la mise en correspondance des primitives et des paramètres BIS avec les éléments du protocole de couche paquet de l'ISO/CEI 8208 [13] et vice versa.

### 4.3.2 Utilisation du service de circuit virtuel RNIS (X.31, cas B) via le canal B

L'empilement de protocoles de la Figure 4 est applicable à un accès utilisant les services de circuit virtuel du RNIS via le canal B.



#### NOTES

1 La fonction de coordination spécifie la relation entre les empilements de protocoles du canal D et du canal B et est cohérente avec la Recommandation X.31 [9].

2 Le service indépendant du support pour le vidéotex (SBV BIS) est défini à l'article 11/T.105 [5] où sont examinés également certains aspects des procédures de signalisation hors bande.

3 Le protocole PLP de la Rec. X.25 [8] du CCITT peut également être considéré comme la Recommandation de base; cependant, il n'est fait référence explicitement qu'à l'ISO/CEI 8208 [13] dans l'ensemble de la présente Recommandation.

4 Le protocole LAPB de la Rec. X.25 [8] du CCITT peut également être considéré comme la Recommandation de base; cependant, il n'est fait référence explicitement qu'à l'ISO 7776 [12] dans l'ensemble de la présente Recommandation.

FIGURE 4/T.103

#### Empilements de protocoles pour la connexion ETDD/ETCD utilisant le service de circuit virtuel du RNIS via le canal B (X.31 [9], cas B)

A la couche 1, la Recommandation I.430 [3] est utilisée pour l'accès de base au RNIS et la Recommandation I.431 [4] est utilisée pour l'accès primaire au RNIS. A la couche 2, la Rec. Q.921 [6] du CCITT prévoit les procédures de liaison de données LAPB sur le canal D et l'ISO 7776 [12] prévoit les procédures de liaison de données LAPB sur le canal B (des règles d'application complémentaires sont énoncées au 7.2). A la couche 3, les procédures de signalisation de la Rec. Q.931 [7] du CCITT sont utilisées sur le canal D et le protocole de couche paquet de l'ISO/CEI 8208 [13] est utilisé dans le fonctionnement ETDD/ETCD sur le canal B (des règles d'application complémentaires sont énoncées au 7.3).

Les dispositions du SBV BIS définies à l'article 11/Rec. T.105 [5] du CCITT s'appliquent en ce qui concerne la mise en correspondance des primitives et des paramètres BIS avec les éléments du protocole de couche paquet de l'ISO/CEI 8208 [13] et vice versa.

### 4.3.3 Utilisation du service de circuit virtuel RNIS (X.31, cas B) via le canal D

L'empilement de protocoles de la Figure 5 est applicable à un accès utilisant les services de circuit virtuel du RNIS sur le canal D.

|        |                           |  |
|--------|---------------------------|--|
| 3      | Coordination (Note 1)     |  |
|        | BIS (Note 2)              |  |
|        | Q.931 [7]<br>(Note 3)     | ISO/CEI 8208 [13]<br>(PLP X.25 pour ETDD/ETCD)<br>(Note 4) |
| 2      | Q.921 [6]                 |  |
| 1      | I.431 [4] ou<br>I.430 [3] |  |
| Couche | Canal D                   |  |

#### NOTES

1 La fonction de coordination spécifie la relation entre les deux empilements de protocoles de couche 3 et est cohérente avec la Recommandation X.31 [9].

2 Le service indépendant du support pour le vidéotex (SBV BIS) est défini à l'article 11/T.105 [5] où sont examinés également certains aspects des procédures de signalisation hors bande.

3 La Recommandation Q.931 [7] est applicable aux appels entrants.

4 Le protocole PLP de la Rec. X.25 [8] du CCITT peut également être considéré comme la Recommandation de base; cependant, il n'est fait référence explicitement qu'à l'ISO/CEI 8208 [13] dans l'ensemble de la présente Recommandation.

FIGURE 5/T.103

#### Empilements de protocoles pour la connexion ETDD/ETCD utilisant le service de circuit virtuel du RNIS via le canal D (X.31 [9], cas B)

A la couche 1, la Recommandation I.430 [3] est utilisée pour l'accès de base au RNIS et la Recommandation I.431 [4] est utilisée pour l'accès primaire au RNIS. A la couche 2, la Recommandation Q.921 [6] prévoit les procédures de liaison de données LAPB sur le canal D (des règles d'application complémentaires sont énoncées au 8.1). A la couche 3, le protocole de couche paquet de l'ISO/CEI 8208 [13] est utilisé dans le fonctionnement ETDD/ETCD (des règles d'application complémentaires sont énoncées au 8.2.3). En outre, la Rec. Q.931 [7] du CCITT est utilisée pour la notification des appels entrants (des règles d'application complémentaires sont énoncées au 8.2.2).

Les dispositions du SBV BIS définies à l'article 11/Rec. T.105 [5] du CCITT s'appliquent en ce qui concerne la mise en correspondance des primitives et des paramètres BIS avec les éléments du protocole de couche paquet (PLP) de l'ISO/CEI 8208 [13] et vice versa.

## 5 Couche 1

### 5.1 Accès de base

Pour les terminaux qui utilisent l'accès de base à un RNIS, la Recommandation I.430 [3] est applicable sans règle complémentaire.

## 5.2 Accès primaire

Pour les terminaux qui utilisent l'accès primaire à un RNIS, la Recommandation I.431 [4] est applicable sans règle complémentaire.

## 6 Accès aux services du RPDCP (X.31, cas A)

### 6.1 Coordination entre canal B et canal D

#### 6.1.1 Considérations générales

Les systèmes terminaux du vidéotex RNIS qui assurent l'accès aux services du RPDCP sur le canal B (X.31 [9], cas A) doivent utiliser un empilement de protocoles au point de référence S ou T conformément aux normes indiquées sur la Figure 3 (voir 4.3.1).

Un empilement est utilisé pour assurer la signalisation sur le canal D pour l'accès par commutation de circuits à la fonction d'unité d'accès (AU) du RPDCP. Dans le cas du service semi-permanent (canal B), cet empilement est nul. L'autre empilement est utilisé pour assurer la signalisation par commutation de paquets et le transfert d'informations. Ces protocoles sont décrits en détail aux 6.2.2 et 6.3.2.

L'article 11/Rec. T.105 [5] du CCITT donne la définition d'un service indépendant du support pour le vidéotex (SBV BIS) et spécifie la mise en correspondance de ses éléments avec le protocole et les procédures de l'ISO/CEI 8208 [13]. Les conditions complémentaires requises pour les communications en provenance ou à destination du système terminal du RNIS sont spécifiées ci-après. Une coordination n'est nécessaire entre le système terminal et l'AU que pour les connexions RNIS commutées sur le canal B.

#### 6.1.2 Appels sortants

Des procédures complémentaires sont nécessaires si un canal B n'est pas déjà établi ou si un canal B complémentaire est nécessaire pour assurer un surcroît de trafic.

La réception par la couche 3 d'une primitive de demande BIS-N-CONNECT doit d'abord entraîner l'utilisation de la procédure de signalisation du RNIS sur canal D pour l'accès à la demande en vue d'établir un canal B comme indiqué au 6.3.

NOTE 1 – L'élément d'information «numéro du demandé» du message SETUP tel que défini dans la Recommandation Q.931 [7] contient l'adresse RNIS de l'unité d'accès au RPDCP. La détermination du contenu de cet élément d'information et le moyen de l'obtenir à partir du paramètre «adresse appelée» de la primitive BIS-N-CONNECT sont des questions qui relèvent des autorités locales.

Après l'établissement avec succès de cette connexion sur canal B, les procédures de l'article 11/T.105 [5] sont applicables.

NOTE 2 – L'adresse appelée dans le paquet CALL REQUEST X.25 (obtenue à partir de la primitive de demande BIS-N-CONNECT) est utilisée pour l'acheminement depuis l'AU jusqu'à la fonction d'accès via le réseau d'accès.

L'impossibilité d'établir la connexion sur canal B est indiquée à l'utilisateur du service BIS à l'aide d'une primitive d'indication BIS-N-DISCONNECT avec le paramètre «expéditeur» indiquant «RNIS» et le paramètre «raison» rempli comme indiqué au 6.1.5.

#### 6.1.3 Appels entrants

Pour la classe «aucune notification», aucune procédure complémentaire n'est nécessaire.

Si une interface de système terminal RNIS est abonnée à la classe «notification conditionnelle» et s'il est nécessaire que l'AU établisse un canal B (premier canal B ou canal B complémentaire) pour le paquet d'appel entrant qu'elle doit envoyer à ce système terminal RNIS en mode paquet, les procédures additionnelles indiquées ci-après sont nécessaires.

La tentative d'établir un canal B entraînera l'utilisation des procédures d'offre d'appel RNIS aux interfaces du système terminal RNIS, comme indiqué au 6.3.1.4 et au 6.2.1.2/X.31 [9]. Ces procédures peuvent permettre au système terminal RNIS appelé de déterminer quel canal B inactif doit être utilisé. Ces procédures ne sont pas visibles pour l'utilisateur BIS (c'est-à-dire qu'aucune primitive BIS ne sera envoyée à cet utilisateur BIS).

Après l'établissement avec succès de cette connexion sur canal B, les procédures spécifiées aux 6.2.2 et 6.3.2 ainsi qu'à l'article 11/T.105 [5] sont applicables.

#### **6.1.4 Libération de circuits virtuels**

Il est recommandé que l'entité NL (couche réseau) déclenche un temporisateur T 320 (voir la Recommandation Q.931 [7]) après la libération de la dernière connexion de réseau SBV. Ce temporisateur est arrêté une fois que le circuit virtuel suivant a été établi. A l'expiration du temporisateur T 320, la libération du canal B doit être déclenchée.

Ces procédures ne sont pas visibles pour l'utilisateur BIS.

#### **6.1.5 Traitement des erreurs**

Si une ou plusieurs connexions de réseau SBV sont établies ou sont en cours d'établissement sur un canal B établi et si ce canal B est déconnecté, cette déconnexion doit être indiquée à l'utilisateur BIS à l'aide d'une primitive d'indication BIS-N-DISCONNECT avec le paramètre «expéditeur» indiquant «RNIS».

Le paramètre «raison» pour chacune des connexions de réseau SBV établies ou en cours d'établissement est identique à la cause du message de libération correspondant spécifiée dans la Recommandation Q.931 [7]. En cas de réception ou de transmission d'un message RESTART, le paramètre «raison» indique «échec temporaire» (cause # 41).

### **6.2 Protocoles de couche 2**

#### **6.2.1 Protocole de couche 2 pour le canal D**

La Recommandation de base pour le protocole de couche 2 du canal D est la Recommandation Q.921 [6]. Les dispositions de la Recommandation Q.921 [6], applicables aux connexions de liaison de données entre points SAP utilisés pour les procédures de commande d'appel (SAPI = 0), sont valables sans autres règles d'application.

NOTE – Le protocole du canal D n'est applicable qu'aux connexions RNIS commutées entre le terminal et l'AU.

#### **6.2.2 Protocole de couche 2 pour le canal B**

La Recommandation de base pour le protocole de couche 2 du canal B est l'ISO 7776 [12]. Les conditions de conformité pour la couche liaison de données du canal B doivent être conformes à la Recommandation de base concernant le fonctionnement ETTD/ETCD et à la Rec. X.32 [10] du CCITT, sous réserve des dispositions énoncées en détail ci-après dans le présent paragraphe.

NOTE – Le protocole LAPB de la Rec. X.25 [8] du CCITT peut également être considéré comme Recommandation de base. Cependant, il n'est fait référence explicitement qu'à l'ISO 7776 [12] dans la présente Recommandation.

##### **6.2.2.1 Règles d'application obligatoires**

Les règles d'application du Tableau 1 s'appliquent.

##### **6.2.2.2 Recommandations de mise en œuvre**

Les Recommandations de mise en œuvre pour la couche 2 du canal B sont indiquées dans le Tableau 2.

### **6.3 Protocoles de couche 3**

#### **6.3.1 Protocole de couche 3 pour le canal D**

##### **6.3.1.1 Protocole d'accès**

La Recommandation de base pour le protocole de couche 3 du canal D est la Recommandation Q.931 [7]. Les conditions de la Recommandation de base s'appliquent, sous réserve des dispositions de la Recommandation X.31 [9] (dans la mesure où elles s'appliquent aux terminaux ayant accès au service RPDCP) et sous réserve des dispositions énoncées dans les paragraphes ci-après.

NOTE – Le protocole du canal D n'est applicable qu'aux connexions RNIS commutées entre le terminal et l'AU.

##### **6.3.1.2 Adresses de terminal**

Le paragraphe 4.1/X.31 [9] s'applique. Pour l'utilisation des services complémentaires d'adressage, voir 6.3.1.6 ci-après.

TABLEAU 1/T.103

**Règles d'application pour la couche 2, canal B**

| Cas  | Elément  | Règle d'application  |
|--|--|--|
| a  | Procédures de liaison unique                                 | Seule la procédure de liaison unique doit être prise en charge.  |
| b  | Indépendance des protocoles LAPB                             | Un protocole LAPB indépendant doit s'exécuter sur chaque canal B.  |
| c  | Etablissement d'une liaison de données                       | La responsabilité de l'établissement d'une liaison de données dépend de la classe de notification et d'autres accords avec le prestataire de réseau. Le Tableau B.1 (à caractère informatif) indique les différentes possibilités.   |
| d  | Longueur maximale de trame N1                                | Le paramètre N1 (nombre maximal de bits dans une trame I) doit être tel que la couche liaison de données soit capable de transporter la taille de paquet maximale négociée au niveau paquet, plus les informations de commande relatives au niveau paquet et au niveau liaison de données. Des directives sur la détermination de la valeur de N1 peuvent être trouvées dans l'Appendice II/X.25 [8].  |
| e  | Etablissement de liens en condition de FRMR (rejet de trame) | L'ETTD doit prendre en charge la procédure de transmission d'une trame de réponse FRMR jusqu'à N2 fois, si nécessaire, pour permettre à l'ETCD de réinitialiser la liaison.  |
| f  | Affectation d'adresse  | L'affectation d'adresse de la couche liaison de données doit être conforme à l'une des méthodes décrites au 5.2/X.32 [10].   |
| g  | Modes de fonctionnement                                      | Le fonctionnement de base (modulo 8) doit être pris en charge. Le mode de fonctionnement étendu (modulo 128) peut en outre être pris en charge.  |
| h  | Taille de fenêtre par défaut k                               | Les tailles de fenêtre par défaut doivent être:<br>7 pour le mode de fonctionnement de base;<br>80 pour le mode de fonctionnement étendu.  |
| i  | Sélection du mode de fonctionnement et taille de fenêtre     | En cas de demande d'accès d'un RPDCP:<br><br>Si aucune négociation du mode de fonctionnement n'a lieu, le mode de base doit être utilisé. Si aucune négociation de la taille de fenêtre k n'a lieu, la taille de fenêtre par défaut doit être adoptée.<br><br>L'utilisation d'une signalisation hors bande utilisant des éléments d'information LLC pour négocier le mode de fonctionnement et/ou la taille de fenêtre est réservée pour étude ultérieure.<br><br>L'utilisation de procédures à XID pour négocier le mode de fonctionnement et/ou la taille de fenêtre est réservée pour étude ultérieure.<br><br>Dans le cas d'un accès semi-permanent du RPDCP:<br><br>Les conventions d'exploitation entre l'utilisateur et le fournisseur de service RPDCP s'appliquent. |
| j  | Ordre de déconnexion   | Dans les procédures normales de déconnexion, la liaison de données doit être déconnectée avant la déconnexion du canal B.  |
| k  | Identification   | Quand un échange d'informations d'identification entre l'ETTD et l'ETCD est nécessaire, la méthode d'échange doit être une de celles du X.32 [10]. Le choix de la méthode est déterminé par les besoins du RPDCP.  |
| NOTES  |  |  |
| 1 Les différents projets de normes fonctionnelles spécifient l'utilisation du mode de base. Cependant, le mode étendu n'est pas expressément exclu. Il fera l'objet d'un complément d'étude.   |  |  |
| 2 La Recommandation T.90 (1992) spécifie les procédures pour la négociation sur le canal B des paramètres de couche 2 à l'aide du mécanisme de «trame d'échange d'identification (XID)». L'utilisation de ce mécanisme fera l'objet d'un complément d'étude. |  |  |

TABLEAU 2/T.103

**Recommandations de mise en œuvre pour la couche 2 du canal B**

| Cas | Élément                        | Recommandation de mise en œuvre   |
|-----|--------------------------------|---|
| a   | Affectation d'adresse          | Il est vivement recommandé que les deux méthodes d'affectation d'adresse de couche liaison de données décrites au 5.2/X.32 [10] soient mises en œuvre. La méthode à utiliser dépend des conditions d'exploitation du RPDCP. |
| b   | Paramètre N2                   | Pour le paramètre N2 (nombre maximal de tentatives), la valeur 10 est recommandée.  |
| c   | Temporisateur T1               | Il est recommandé que le temporisateur de retransmission T1 puisse être pris à une valeur comprise entre 100 ms et 15 s.  |
| d   | Accusé de réception de trame I | Il est recommandé d'utiliser une trame RR comme accusé de réception de trames I, sauf si une trame I sortante est disponible.   |
| e   | Temporisateur T3               | Si le temporisateur de déconnexion T3 est mis en œuvre, il est recommandé de le mettre à une valeur supérieure ou égale à $T1 \times 10$ .  |
| f   | Temporisateur T4               | Il est recommandé de mettre en œuvre le temporisateur T4.   |

**6.3.1.3 Appels sortants**

Les conditions des 4.2 et 6.1.1/X.31 [9] s'appliquent sans modification.

L'élément d'information capacité support doit être codé comme indiqué dans le Tableau 3. Les champs qui ne sont pas indiqués dans le tableau doivent être omis.

TABLEAU 3/T.103

**Codage de l'élément d'information capacité support**

| Octet | Champ de l'élément d'information               | Valeur du champ                        |
|-------|--|--|
| 1     | Identificateur de l'élément d'information      | Capacité support                       |
| 2     | Longueur du contenu de l'élément d'information | 00000010                               |
| 3     | Norme de codage                                | Codage normalisé du CCITT              |
|       | Capacité de transfert d'information            | Information numérique sans restriction |
| 4     | Mode de transfert                              | Mode circuit                           |
|       | Débit de transfert d'information               | 64 kbit/s                              |

L'élément d'information compatibilité de couche inférieure doit être codé comme indiqué dans le Tableau 4. Les champs qui ne sont pas indiqués dans le tableau doivent être omis.

L'élément d'information compatibilité de couche supérieure ne doit pas être inclus dans le message SETUP.

TABLEAU 4/T.103

**Codage de l'élément d'information compatibilité de couche inférieure**

| Octet   | Champ de l'élément d'information                  | Valeur du champ  |
|---|---|--|
| 1   | Identificateur de l'élément d'information         | Compatibilité de couche inférieure   |
| 2   | Longueur du contenu de l'élément d'information    | 00000101   |
| 3   | Norme de codage                                   | Codage normalisé du CCITT  |
|   | Capacité de transfert d'information               | Information numérique sans restriction   |
| 4   | Mode de transfert                                 | Mode circuit   |
|   | Débit de transfert d'information                  | 64 kbit/s  |
| 5   | Information d'utilisateur – protocole de couche 1 | Adaptation de débit normalisée du CCITT, remplissage par fanions HDLC, X.31 (Note) |
| 6   | Information d'utilisateur – protocole de couche 2 | Recommandation X.25, couche liaison  |
| 7   | Information d'utilisateur – protocole de couche 3 | Recommandation X.25, couche paquet   |
| NOTE – Si l'octet 5 (non obligatoire) est utilisé, il doit être codé comme indiqué ci-dessus. |   |  |

**6.3.1.4 Appels entrants**

Pour la sélection correcte d'un terminal appelé, le ou les terminaux à l'interface usager-réseau recevront des informations émises par le terminal appelant et par le ou les réseaux intermédiaires.

L'Annexe B/Q.931 [7] spécifie la procédure de vérification de compatibilité dans le cadre du protocole d'accès. Les éléments d'information à prendre en considération sont ceux qui contiennent l'information d'adresse, l'élément d'information capacité support et l'élément d'information compatibilité de couche inférieure.

Les conditions de l'Annexe B/Q.931 [7] s'appliquent. Les règles ci-après spécifient d'une manière plus détaillée la sélection de terminal et la vérification de compatibilité et ajoutent certaines conditions pour les terminaux vidéotex.

L'utilisation de cette procédure permet de décider s'il faut ignorer, rejeter ou accepter l'appel entrant.

a) *B.3.1/Q.931 [7]*

Si un appel est offert avec information d'adressage, cette information doit être vérifiée par rapport à l'adresse locale avant la vérification de la compatibilité réseau-utilisateur et utilisateur-utilisateur. Dans ce contexte, la Note 1 de B.3.1/Q.931 [7] n'est pas applicable.

En cas de non-concordance d'une quelconque information d'adressage présentée, aucune vérification de compatibilité complémentaire n'est nécessaire et l'appel doit être ignoré.

Si aucune information d'adressage n'est offerte ou si l'information d'adressage offerte n'est pas complète par rapport à l'adresse locale (par exemple parce que l'utilisateur est abonné au service complémentaire de sous-adressage mais que la sous-adresse appelée n'est pas offerte), le terminal doit continuer la vérification de compatibilité réseau-utilisateur et utilisateur-utilisateur. Il n'est pas autorisé à ignorer un appel uniquement à cause d'une information d'adressage manquante.

b) *B.3.2/Q.931 [7]*

Un terminal vérifie la concordance des informations réseau-utilisateur reçues pour déterminer si le contenu de l'élément d'information capacité support offert dans le message SETUP correspond exactement à celui qui est spécifié dans le Tableau 3 (c'est-à-dire que les champs non indiqués dans ce tableau ne doivent pas être présents).

Si un défaut de concordance est détecté lors de la vérification de l'élément d'information capacité support, le terminal doit rejeter l'appel conformément au 5.2.5.1/Q.931 [7]. Il n'est pas autorisé à ignorer l'appel.

c) *B.3.3/Q.931 [7]*

Toutes les informations de compatibilité utilisateur-utilisateur offertes doivent être vérifiées.

Il est possible que les informations de compatibilité utilisateur-utilisateur ne soient pas présentées dans certains cas d'interfonctionnement avec certains RNIS et réseaux autres que RNIS. Ces cas d'interfonctionnement ne seront pas tous indiqués à l'aide d'un élément d'information indicateur de progression. Un terminal ne doit donc pas rejeter un appel entrant à cause d'éléments d'information utilisateur-utilisateur manquants, quelles que soient les informations éventuellement fournies par des indicateurs de progression.

Si les informations de compatibilité utilisateur-utilisateur (contenues dans l'élément d'information LLC) sont offertes dans le message SETUP, un terminal vérifie la concordance de ces informations comme indiqué dans le Tableau 4.

Si les informations de compatibilité utilisateur-utilisateur ne sont pas offertes ou sont offertes incomplètement, un terminal peut agir comme un terminal compatible, que l'indicateur de progression soit présent ou non.

Si un défaut de concordance est détecté, le terminal doit rejeter l'appel conformément au 5.2.5.1/Q.931 [7]. Il n'est pas autorisé à ignorer l'appel.

d) *B.3.4/Q.931 [7]*

Dans ce paragraphe, des actions doivent être entreprises par l'utilisateur comme suite à la vérification de compatibilité. Ce paragraphe est remplacé par la présente Recommandation.

Si un terminal n'a pas rejeté ou ignoré l'appel à la suite des procédures a), b), c) ou d), il doit accepter l'appel ou le rejeter pour d'autres raisons (voir ci-après).

Si un terminal est obligé de rejeter l'appel à la suite des procédures a) à d), le code de cause à utiliser est défini dans B.3/Q.931 [7].

Si un terminal rejette l'appel pour différentes raisons, il doit indiquer une des causes suivantes:

- a) code de cause # 17: utilisateur occupé (déjà engagé dans une autre communication);
- b) code de cause # 47: ressources indisponibles, non spécifié;
- c) code de cause # 21: appel rejeté (par exemple, autres raisons locales applicables).

Si le terminal accepte l'appel entrant, la fonction de coordination déclenche les fonctions appropriées de couche liaison et de couche réseau dans le canal B, comme indiqué en détail au 6.1.

### **6.3.1.5 Libération de la connexion commutée**

Le paragraphe 6.4.1/X.31 [9] est applicable; cependant, le terminal ne doit pas libérer la connexion commutée pendant qu'une communication virtuelle est établie ou en cours d'établissement sur le canal B associé.

NOTE – D'autres conditions relatives au traitement des défaillances ou de la libération prématurée de la connexion commutée sont indiquées dans la description de la fonction de coordination au 6.1.

### **6.3.1.6 Services complémentaires**

L'utilisation de services complémentaires d'un RNIS particulier dépend des dispositions et des conditions applicables au réseau.

Les procédures applicables à la signalisation UUS sont spécifiées dans la Recommandation Q.931 [7].

Les services complémentaires d'adressage DDI (sélection directe à l'arrivée), MSN (numéros d'abonné multiples), SUB (sous-adressage) ou une combinaison de ces services, peuvent être utiles ou même nécessaires pour le réseau si plusieurs terminaux ont été rattachés à la même adresse RNIS.

Le service complémentaire TP (portabilité du terminal) ne doit pas être utilisé.

### **6.3.2 Protocole de couche 3 pour le canal B**

La Recommandation de base pour la couche réseau du canal B est l'ISO/CEI 8208 [13]. Les conditions de conformité pour la couche réseau du canal B doivent être en accord avec la Recommandation de base en ce qui concerne le fonctionnement ETTD/ETCD et avec la Rec. X.32 [10] du CCITT, sous réserve des conditions additionnelles détaillées dans la suite de ce paragraphe.

NOTE – Le protocole PLP de la Rec. X.25 du CCITT [8] peut également être pris comme Recommandation de base; toutefois, dans la présente Recommandation, les références explicites à des paragraphes concernent uniquement l'ISO/CEI 8208 [13].

### **6.3.2.1 Service indépendant du support (BIS)**

Le service que l'entité de la couche réseau assure à l'application vidéotex pour l'établissement, la terminaison et la réinitialisation des connexions réseau ainsi que le transfert de données sur des connexions réseau établies est décrit à l'article 11/T.105 [5].

### **6.3.2.2 Fonctionnement sur plusieurs canaux B**

Si un terminal utilise plusieurs canaux B, la couche réseau de chaque connexion de canal B doit être traitée indépendamment de la couche réseau de chaque autre connexion de canal B.

### **6.3.2.3 Rôle de l'ETTD**

L'entité de la couche réseau doit adopter le rôle de l'ETTD.

### **6.3.2.4 Canaux logiques à utiliser**

Les plages de canaux logiques (LIC, HIC, LTC, HTC, LOC et HOC) à utiliser sont déterminées par les informations dont on dispose au niveau local. Si on ne dispose pas de telles informations, un seul canal logique bilatéral doit être utilisé par défaut (c'est-à-dire que LTC et HTC seront mis à 1, alors que LIC, HIC, LOC et HOC seront mis à zéro). Si plusieurs canaux logiques sont disponibles, une valeur de HTC supérieure peut être négociée à l'aide du service facultatif «enregistrement en ligne de service complémentaire».

Si un ETTD est capable de déclencher l'envoi d'un paquet de demande REGISTRATION, les paramètres d'enregistrement seront les suivants:

- Les paramètres LIC, HIC, LOC et HOC seront mis à zéro. Le paramètre LTC sera mis à la valeur 1. La valeur dans le champ de paramètre «nombre total de canaux logiques» sera égale à la valeur dans le champ de paramètre HTC.

### **6.3.2.5 Tailles de paquet**

L'entité de la couche réseau doit être capable de prendre en charge la taille de paquet par défaut standard de 128 octets. Les seules tailles de paquet de données maximales permises sont 128, 256, 512, 1024 et 2048 octets. Les tailles de paquet autres que la taille par défaut standard peuvent être négociées, sur la base de la communication, en utilisant le service complémentaire «négociation des paramètres de commande de flux».

### **6.3.2.6 Taille de fenêtre de niveau paquet par défaut**

L'entité de la couche réseau doit être capable de prendre en charge la taille de fenêtre par défaut standard de 2. Les autres tailles de fenêtre peuvent être négociées sur la base de la communication, en utilisant le service complémentaire «négociation des paramètres de commande de flux».

### **6.3.2.7 Classe de débit par défaut**

La classe de débit par défaut affectée à chaque sens de transmission doit être 64 kbit/s. Les autres classes de débit peuvent être négociées sur la base de la communication en utilisant le service complémentaire «négociation de la classe de débit».

### **6.3.2.8 Bit D**

Le bit D doit toujours être mis à zéro.

L'entité de la couche réseau doit ignorer le bit D dans un paquet de données reçues, ou traiter comme une erreur le cas où un bit D mis à 1 serait reçu dans un paquet de données. Si l'entité de la couche réseau choisit de le traiter comme une erreur, elle doit réinitialiser le canal logique indiquant la cause «origine ETTD» et le diagnostic «procédure bit D non prise en charge» (valeur = 166).

### **6.3.2.9 Bit Q**

Le bit Q doit être mis à la même valeur dans tous les paquets de données d'une séquence de paquets de données complète à transmettre.

Les données de l'utilisateur d'une séquence de paquets de données complète reçue peuvent être communiquées aux couches hautes si le positionnement du bit Q est le même dans tous les paquets de la séquence. Autrement, l'entité de la couche réseau doit réinitialiser le canal logique en indiquant la cause «origine ETTD» et le diagnostic «positionnements bit Q incohérents» (valeur = 83).

### 6.3.2.10 Identificateur de protocole

L'identificateur de protocole de la couche réseau est décrit dans le rapport technique ISO/CEI TR 9577 [15]. Dans l'ISO/CEI 8208 [13], le premier octet du champ de données d'utilisateur d'un paquet CALL REQUEST ou INCOMING CALL contient le paramètre «identificateur de protocole subséquent» (SPI) utilisé pour identifier les protocoles des couches hautes.

Pour l'application du vidéotex, la configuration binaire du SPI est:

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bit | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

La configuration binaire correspond à «CCITT X.29» du Tableau 4/l'ISO/CEI TR 9577 [15].

Dans les communications sortantes, le champ de données d'utilisateur du paquet CALL REQUEST doit contenir la configuration binaire indiquée ci-dessus comme premier octet.

Dans les communications entrantes, la configuration binaire ci-dessus doit être interprétée par l'entité de la couche réseau comme signifiant que l'application vidéotex est demandée.

Le contenu des octets restants (autres que le premier octet) du champ de données de l'utilisateur d'un paquet INCOMING CALL doit être ignoré par l'entité de couche réseau.

### 6.3.2.11 Champs d'adresse

Le paquet CALL REQUEST doit contenir l'adresse de l'ETTD. Le codage dépend des spécifications du RPDCP (voir aussi 6.1.2). L'utilisation d'un champ d'adresse de l'ETTD appelant dépend des spécifications du RPDCP.

### 6.3.2.12 Demande de déconnexion de la liaison de données

Dans la procédure normale de terminaison, toutes les communications virtuelles doivent être libérées avant de demander la déconnexion de la liaison de données.

### 6.3.2.13 Services complémentaires offerts aux utilisateurs à titre facultatif qui doivent être pris en charge

Les services complémentaires facultatifs de couche paquet qui doivent être pris en charge par le terminal sont montrés dans le Tableau 5.

NOTE – Pour l'accès au canal B avec commutation, les RPDCP/RNIS ne peuvent offrir qu'un ensemble restreint de services complémentaires (profil par défaut). Ainsi, si un ETTD (terminal vidéotex) demande un service complémentaire particulier, cette demande peut ne pas être satisfaisante ou même entraîner la libération de la communication (par exemple, la négociation des paramètres de commande de flux n'est pas autorisée par le réseau).

TABLEAU 5/T.103

#### Services complémentaires de couche paquet offerts aux utilisateurs à titre facultatif et pris en charge

| Service complémentaire                       | ISO/CEI 8208 [13]<br>(paragraphes) |
|--|------------------------------------|
| Affectation des classes de débit par défaut  | 13.11                              |
| Négociation du paramètre de commande de flux | 13.12                              |
| Négociation de la classe de débit            | 13.13                              |

### 6.3.2.14 Services complémentaires recommandés aux utilisateurs à titre facultatif et services complémentaires ETTD spécifiés par le CCITT

Les services complémentaires de couche paquet offerts aux utilisateurs à titre facultatif et les services complémentaires ETTD spécifiés par le CCITT, indiqués dans le Tableau 6 sont ceux dont la mise en œuvre est recommandée en vue d'une plus grande souplesse. L'utilisation des services complémentaires offerts aux utilisateurs à titre facultatif dépend des spécifications d'exploitation du RPDCP.

TABLEAU 6/T.103

#### Services complémentaires recommandés

| Service complémentaire   | ISO/CEI 8208 [13]<br>(paragraphes) |
|--|------------------------------------|
| Enregistrement en ligne de service complémentaire  | 13.1                               |
| Acceptation de la sélection rapide   | 13.17 (Note)                       |
| Service complémentaire associé à l'identification de l'utilisateur du réseau (NUI)   | 13.21                              |
| Extension de l'adresse appelante   | 14.1                               |
| Extension de l'adresse appelée   | 14.2                               |
| NOTE – La Recommandation T.105 [5] permet l'utilisation et la non-utilisation du service complémentaire de sélection rapide dans une communication sortante. Si le service complémentaire de sélection rapide n'est pas requis par un terminal vidéotex, l'interfonctionnement entre le terminal qui utilise le service complémentaire FS et celui qui ne l'utilise pas n'est en général pas possible. |                                    |

### 6.3.2.15 Services complémentaires non offerts aux utilisateurs à titre facultatif

Les services complémentaires de couche paquet indiqués dans le Tableau 7 ne doivent pas être offerts aux utilisateurs à titre facultatif.

TABLEAU 7/T.103

#### Services complémentaires non offerts

| Service complémentaire   | ISO/CEI 8208 [13]<br>(paragraphes) |
|--|------------------------------------|
| Numérotation étendue de la séquence de paquets                                 | 13.2                               |
| Retransmission de paquets  | 13.4                               |
| Tailles de paquet par défaut non standard                                      | 13.9                               |
| Tailles de fenêtre par défaut non standard                                     | 13.10                              |
| Services complémentaires relatifs aux groupes fermés d'utilisateurs bilatéraux | 13.15                              |
| Services complémentaires relatifs à la sélection d'ER                          | 13.23                              |

## **7 Accès au service de circuit virtuel RNIS (X.31, cas B) via le canal B**

### **7.1 Coordination entre canal B et canal D**

#### **7.1.1 Considérations générales**

Les systèmes terminaux du vidéotex RNIS qui assurent l'accès aux services de circuit virtuel sur le canal B (X.31 [9], cas B) doivent utiliser un empilement de protocoles au point de référence S ou T conformément aux normes indiquées sur la Figure 4 (voir 4.3.2).

Un empilement est utilisé pour assurer la signalisation sur le canal D pour l'accès par commutation de circuits à la fonction de gestionnaire de paquets (PH) du RNIS. Dans le cas du service semi-permanent (canal B), cet empilement est nul. L'autre empilement est utilisé pour assurer la signalisation par commutation de paquets et le transfert d'informations. Ces protocoles sont décrits en détail aux 7.2.2 et 7.3.2.

L'article 11/Rec. T.105 [5] du CCITT donne la définition d'un service indépendant du support pour le vidéotex (SBV BIS) et spécifie la mise en correspondance de ses éléments avec le protocole et les procédures de l'ISO/CEI 8208 [13]. Les conditions complémentaires requises pour les communications en provenance ou à destination du système terminal du RNIS sont spécifiées ci-après. Une coordination n'est nécessaire entre le système terminal et le PH que pour les connexions RNIS commutées sur le canal B.

#### **7.1.2 Appels sortants**

Des procédures complémentaires sont nécessaires si un canal B n'est pas déjà établi ou si un canal B complémentaire est nécessaire pour assurer un surcroît de trafic.

La réception par la couche 3 d'une primitive de demande BIS-N-CONNECT doit d'abord entraîner l'utilisation de la procédure de signalisation du RNIS sur canal D pour l'accès à la demande en vue d'établir un canal B comme indiqué au 7.3.

NOTE 1 – L'élément d'information «numéro du demandé» du message SETUP tel que défini dans la Recommandation Q.931 [7] n'est pas utilisé.

Après l'établissement avec succès de cette connexion sur canal B, les procédures de l'article 11/T.105 [5] sont applicables.

NOTE 2 – L'adresse appelée dans le paquet CALL REQUEST X.25 (obtenue à partir de la primitive de demande BIS-N-CONNECT) est utilisée pour l'acheminement jusqu'à la fonction d'accès via le réseau d'accès.

L'impossibilité d'établir la connexion sur canal B est indiquée à l'utilisateur du service BIS à l'aide d'une primitive d'indication BIS-N-DISCONNECT avec le paramètre «expéditeur» indiquant «RNIS» et le paramètre «raison» rempli comme indiqué au 7.1.5.

#### **7.1.3 Appels entrants**

Des procédures complémentaires sont nécessaires si une interface de système terminal RNIS est abonnée à la classe «notification conditionnelle» et si le réseau utilise les procédures d'offre d'appel comme indiqué au 7.3.1.4 et au 6.2.2.3.1/X.31 [9].

Les procédures d'offre d'appel du RNIS déterminent quel canal B doit être utilisé. Si le réseau n'indique pas un canal exclusif, le système terminal du RNIS peut choisir (voir la Note 1) un canal B déjà établi. Ces procédures ne sont pas visibles pour l'utilisateur du service BIS.

#### NOTES

1 La configuration «point à point» ou la configuration «point à multipoint» permettent d'utiliser cette négociation du canal B.

2 Il n'est pas recommandé que le terminal choisisse un canal B déjà établi si le réseau indique «canal Bi préféré» (voir le Tableau 6-3/X.31, paragraphe 6.2.2.3.2) dans le message SETUP.

3 Une négociation entre le canal B inactif et le canal B déjà établi présente des difficultés techniques du point de vue du réseau. Néanmoins, dans le cas de la classe «aucune notification», le réseau devra utiliser un canal B déjà établi pour envoyer un paquet INCOMING CALL à l'utilisateur (voir 6.2.2/X.31 [9]). Cela semble présenter des difficultés techniques similaires pour le réseau.

Après l'établissement avec succès de cette connexion sur canal B ou le choix avec succès d'un canal B déjà établi, les procédures spécifiées aux 7.2.2 et 7.3.2 ainsi qu'à l'article 11/T.105 [5] sont applicables.

#### **7.1.4 Libération de circuits virtuels**

Il est recommandé que l'entité NL (couche réseau) déclenche un temporisateur T 320 (voir la Recommandation Q.931 [7]) après la libération de la dernière connexion de réseau SBV. Ce temporisateur est arrêté une fois que le circuit virtuel suivant a été établi. A l'expiration du temporisateur T 320, la libération du canal B doit être déclenchée.

Ces procédures ne sont pas visibles pour l'utilisateur BIS.

#### **7.1.5 Traitement des erreurs**

Si une ou plusieurs connexions de réseau SBV sont établies ou en cours d'établissement sur un canal B établi et si ce canal B est déconnecté, cette déconnexion doit être indiquée à l'utilisateur BIS à l'aide d'une primitive d'indication BIS-N-DISCONNECT avec le paramètre «expéditeur» indiquant «RNIS».

Le paramètre «raison» est tel qu'indiqué au 6.1.5 pour chacune des connexions de réseau SBV établies ou en cours d'établissement.

### **7.2 Protocoles de couche 2**

#### **7.2.1 Protocole de couche 2 pour le canal D**

La Recommandation de base pour le protocole de couche 2 du canal D est la Recommandation Q.921 [6]. Les dispositions de la Recommandation Q.921 [6] applicables aux connexions de liaison de données entre points SAP utilisés pour les procédures de commande d'appel (SAPI = 0), sont valables sans autres règles d'application.

NOTE – Le protocole du canal D n'est applicable qu'aux connexions RNIS commutées entre le terminal et le PH.

#### **7.2.2 Protocole de la couche 2 pour le canal B**

La Recommandation de base du protocole de la Couche 2 pour le canal B est ISO 7776 [12]. Les conditions de conformité à la couche liaison de données dans le canal B doivent être en accord avec la Recommandation de base en ce qui concerne le fonctionnement ETTD/ETCD, sous réserve des conditions additionnelles spécifiées dans la suite de ce paragraphe.

NOTE – Le protocole LAPB de la Rec. X.25 [8] du CCITT peut également être pris comme Recommandation de base; toutefois, dans la présente Recommandation, les références explicites à des paragraphes concernent uniquement l'ISO 7776 [12].

##### **7.2.2.1 Règles d'application**

Les règles d'application du Tableau 8 s'appliquent.

##### **7.2.2.2 Recommandations de mise en œuvre**

Les Recommandations de mise en œuvre pour la couche 2 du canal B sont indiquées dans le Tableau 9.

### **7.3 Protocoles de couche 3**

#### **7.3.1 Protocole de couche 3 pour le canal D**

##### **7.3.1.1 Protocole d'accès**

La Recommandation de base pour le protocole de couche 3 du canal D est la Recommandation Q.931 [7]. Les conditions des normes de base s'appliquent, sous réserve des dispositions de la Recommandation X.31 [9] (dans la mesure où elles s'appliquent aux terminaux ayant accès aux services de circuit virtuel RNIS) et sous réserve des dispositions énoncées dans les paragraphes ci-après.

NOTES

- 1 Le protocole du canal D n'est applicable qu'aux connexions RNIS commutées entre le terminal et le gestionnaire PH.
- 2 L'Annexe F (à caractère normatif) définit les messages pour la commande des connexions d'accès en mode paquet.

##### **7.3.1.2 Adresses de terminal**

Le paragraphe 4.1/X.31 [9] s'applique. Pour l'utilisation des services complémentaires d'adressage, voir 7.3.1.6 ci-après.

TABLEAU 8/T.103

**Règles d'application pour la couche 2 du canal B**

| Cas | Elément  | Règle d'application   |
|-----|--|---|
| a   | Procédure de liaison unique                                    | Seule la procédure de liaison unique est prise en charge.   |
| b   | Indépendance des protocoles LAPB                               | Un protocole LAPB indépendant doit s'exécuter sur chaque canal B.   |
| c   | Etablissement d'une liaison de données                         | La responsabilité de l'établissement d'une liaison de données dépend de la classe de notification et d'autres accords avec le prestataire de réseau. Le Tableau B.1 (à caractère informatif) indique les différentes possibilités.  |
| d   | Longueur maximum de trame N1                                   | Le paramètre N1 (nombre maximum de bits dans une trame I) doit être tel que la couche liaison de données soit capable de transporter la taille maximale de paquet négociée au niveau paquet, plus les informations de contrôle relatives au niveau paquet et au niveau liaison de données. Des directives sur la détermination de la valeur de N1 peuvent être trouvées dans l'Appendice II/X.25 [8]. |
| e   | Etablissement de liaison en condition de FRMR (rejet de trame) | L'ETTD doit prendre en charge la procédure de transmission d'une trame de réponse FRMR jusqu'à N2 fois, si nécessaire, pour obtenir la réinitialisation de la liaison par l'ETCD.   |
| f   | Affectation d'adresse  | L'affectation d'adresse doit être celle qui est définie au 5.1/ISO 7776 [12].   |
| g   | Modes de fonctionnement  | Le fonctionnement de base (modulo 8) doit être pris en charge.  |
| h   | Taille de fenêtre k  | Pour le paramètre k (taille de fenêtre) la prise en charge de la valeur 7 est obligatoire pour le mode de fonctionnement de base.   |
| i   | Ordre de déconnexion   | Dans la procédure normale de déconnexion, la liaison de données doit être déconnectée avant la fermeture du canal B.  |

NOTE – Les différents projets de normes fonctionnelles ne spécifient que l'utilisation du mode de base. Le mode de fonctionnement étendu n'est cependant pas exclu explicitement mais fera l'objet d'une étude complémentaire.

TABLEAU 9/T.103

**Recommandations de mise en œuvre de la couche 2 du canal B**

| Cas | Elément                        | Recommandations de mise en œuvre  |
|-----|--------------------------------|---|
| a   | Paramètre N2                   | Pour le paramètre N2 (nombre maximum de tentatives), la valeur 10 est recommandée.  |
| b   | Temporisateur T1               | Il est recommandé que le temporisateur de retransmission T1 puisse être mis à une valeur comprise entre 100 ms et 15 s.                   |
| c   | Accusé de réception de trame I | Il est recommandé d'utiliser une trame RR comme accusé de réception de trame I, sauf si une trame I sortante est disponible.              |
| d   | Temporisateur T3               | Si le temporisateur de déconnexion T3 est mis en œuvre, il est recommandé de lui donner une valeur supérieure ou égale à $T1 \times 10$ . |
| e   | Temporisateur T4               | Il est recommandé de mettre en œuvre le temporisateur T4.   |

**7.3.1.3 Appels sortants**

Les conditions des paragraphes 4.3.2 et 6.1.2.1/X.31 [9] s'appliquent sans modification.

NOTE – Aucun numéro d'abonné demandé ni aucune sous-adresse d'abonné demandé ne sont contenus dans le message SETUP. Certains réseaux peuvent nécessiter l'inclusion du numéro du demandeur et/ou de la sous-adresse du demandeur dans le message SETUP.

L'élément d'information capacité support doit être codé comme indiqué dans le Tableau 10. Les champs qui ne sont pas indiqués dans le tableau doivent être omis.

Les éléments d'information compatibilité de couche inférieure et compatibilité de couche supérieure ne doivent pas être inclus dans le message SETUP.

TABLEAU 10/T.103

**Codage de l'élément d'information capacité support**

| Octet | Champ de l'élément d'information                  | Valeur du champ                          |
|-------|---|--|
| 1     | Identificateur de l'élément d'information         | Capacité support                         |
| 2     | Longueur du contenu de l'élément d'information    | 00000100                                 |
| 3     | Norme de codage                                   | Codage normalisé du CCITT                |
|       | Capacité de transfert d'information               | Informations numériques sans restriction |
| 4     | Mode de transfert                                 | Mode paquet                              |
|       | Débit de transfert d'information                  | 00000: paquet                            |
| 6     | Information d'utilisateur – protocole de couche 2 | Recommandation X.25, couche liaison      |
| 7     | Information d'utilisateur – protocole de couche 3 | Recommandation X.25, couche paquet       |

#### 7.3.1.4 Appels entrants

Pour la sélection correcte d'un terminal appelé, le ou les terminaux à l'interface utilisateur-réseau recevront des informations émises par le terminal appelant et par le ou les réseaux intermédiaires.

Les fonctions et les procédures de sélection de terminal sont spécifiées dans la Recommandation I.333 [2].

L'Annexe B/Q.931 [7] spécifie la procédure de vérification de compatibilité dans le cadre du protocole d'accès. Les éléments d'information à prendre en considération sont ceux qui contiennent l'information d'adresse et l'élément d'information capacité support.

Les conditions de l'Annexe B/Q.931 [7] s'appliquent. Les règles ci-après spécifient d'une manière plus détaillée la sélection de terminal et la vérification de compatibilité et ajoutent certaines conditions pour les terminaux vidéotex.

L'utilisation de cette procédure permet de décider s'il faut ignorer, rejeter ou accepter l'appel entrant.

a) *B.3.1/Q.931 [7]*

Si un appel est offert avec information d'adressage, cette information doit être vérifiée par rapport à l'adresse locale avant la vérification de la compatibilité réseau-utilisateur. Dans ce contexte, la Note 1 de B.3.1/Q.931 [7] n'est pas applicable.

En cas de non-concordance d'une quelconque information d'adressage présentée, aucune vérification de compatibilité complémentaire n'est nécessaire et l'appel doit être ignoré.

Si aucune information d'adressage n'est offerte ou si l'information d'adressage offerte n'est pas complète par rapport à l'adresse locale (par exemple parce que l'utilisateur est abonné au service complémentaire de sous-adressage mais que la sous-adresse appelée n'est pas offerte), le terminal doit continuer la vérification de compatibilité réseau-utilisateur. Il n'est pas autorisé à ignorer un appel uniquement à cause d'une information d'adressage manquante.

b) *B.3.2/Q.931 [7]*

Un terminal vérifie la concordance des informations réseau-utilisateur reçues pour déterminer si le contenu de l'élément d'information capacité support offert dans le message SETUP correspond exactement à celui qui est spécifié dans le Tableau 10 (c'est-à-dire que les champs non indiqués dans ce tableau ne doivent pas être présents).

Si un défaut de concordance est détecté lors de la vérification de l'élément d'information capacité support, le terminal doit rejeter l'appel conformément au 5.2.5.1/Q.931 [7]. Il n'est pas autorisé à ignorer l'appel.

c) *B.3.3/Q.931 [7]*

Les informations de compatibilité de couche inférieure et de compatibilité de couche supérieure reçues doivent être ignorées.

d) *B.3.4/Q.931 [7]*

Dans ce paragraphe, des actions doivent être entreprises par l'utilisateur comme suite à la vérification de compatibilité. Ce paragraphe est remplacé par la présente Recommandation.

Si un terminal n'a pas rejeté ou ignoré l'appel à la suite des procédures a), b), c) ou d), il doit accepter l'appel ou le rejeter pour d'autres raisons (voir ci-après).

Si un terminal est obligé de rejeter l'appel à la suite des procédures a) à d), le code de cause à utiliser est défini dans B.3/Q.931 [7].

Si un terminal rejette l'appel pour différentes raisons, il doit indiquer une des causes suivantes:

- a) code de cause # 17: utilisateur occupé (déjà engagé dans une autre communication);
- b) code de cause # 47: ressources indisponibles, non spécifié;
- c) code de cause # 21: appel rejeté (par exemple, autres raisons locales applicables).

Si le terminal accepte l'appel entrant, la fonction de coordination déclenche les fonctions appropriées de couche liaison et de couche réseau dans le canal B, comme indiqué en détail au 7.1.

### **7.3.1.5 Libération de la connexion commutée**

Le paragraphe 6.4.1/X.31 [9] est applicable; cependant, le terminal ne doit pas libérer la connexion commutée pendant qu'une communication virtuelle est établie ou en cours d'établissement sur le canal B associé.

NOTE – D'autres conditions relatives au traitement des défaillances ou de la libération prématurée de la connexion commutée sont indiquées dans la description de la fonction de coordination au 7.1.

### **7.3.1.6 Services complémentaires**

L'utilisation de services complémentaires d'un RNIS spécifique dépend des dispositions et des conditions du réseau.

Les procédures applicables à la signalisation UUS sont spécifiées dans la Recommandation Q.931 [7].

Les services complémentaires d'adressage DDI (sélection directe à l'arrivée), MSN (numéros d'abonné multiples) ou SUB (sous-adressage) ou une combinaison de ces services, peuvent être utiles ou même nécessaires pour le réseau si plusieurs terminaux ont été rattachés à la même adresse RNIS.

Le service complémentaire TP (portabilité du terminal) ne doit pas être utilisé.

### **7.3.2 Protocole de couche 3 pour le canal B**

La Recommandation de base de la couche réseau (NL) dans le canal B est l'ISO/CEI 8208 [13]. Les conditions de conformité de la couche réseau dans le canal B doivent être en accord avec la Recommandation de base en ce qui concerne le fonctionnement ETTD/ETCD, sous réserve des conditions additionnelles spécifiées dans la suite de ce paragraphe.

NOTE – Le protocole PLP de la Rec. X.25 [8] du CCITT peut également être pris comme norme de base; toutefois, dans la présente Recommandation, les références explicites à des paragraphes concernent uniquement l'ISO/CEI 8208 [13].

#### **7.3.2.1 Service indépendant du support**

Le service que l'entité de la couche réseau assure à l'application vidéotex pour l'établissement, la terminaison, la réinitialisation de connexions réseau et le transfert de données sur des connexions réseau établies est décrit dans l'article 11/T.105 [5].

### 7.3.2.2 Fonctionnement sur plusieurs canaux B

Si un terminal fonctionne sur plusieurs canaux B, la couche réseau de chaque connexion de canal B doit être traitée indépendamment de la couche réseau de chacune des autres connexions de canal B.

### 7.3.2.3 Rôle de l'ETTD

L'entité de la couche réseau doit adopter le rôle de l'ETTD.

### 7.3.2.4 Canaux logiques à utiliser

Les plages de canaux logiques (LIC, HIC, LTC, HTC, LOC et HOC) à utiliser sont déterminées par les informations dont on dispose au niveau local. Si on ne dispose pas de telles informations, un seul canal logique bilatéral doit être utilisé par défaut (c'est-à-dire que LTC et HTC seront mis à 1, alors que LIC, HIC, LOC et HOC seront mis à zéro). Si plusieurs canaux logiques sont disponibles, une valeur de HTC supérieure peut être négociée à l'aide du service facultatif «enregistrement en ligne de service complémentaire».

Si un ETTD est capable de déclencher l'envoi d'un paquet de demande REGISTRATION, les paramètres d'enregistrement seront les suivants:

- Les paramètres LIC, HIC, LOC et HOC seront mis à zéro. Le paramètre LTC sera mis à la valeur 1. La valeur dans le champ de paramètre «nombre total de canaux logiques» sera égale à la valeur dans le champ de paramètre HTC.

### 7.3.2.5 Taille des paquets

L'entité de la couche réseau doit être capable de prendre en charge la taille de paquet par défaut standard de 128 octets. Les seules tailles de paquet maximales permises sont 128, 256, 512, 1024 et 2048 octets. Les tailles de paquet différentes de la taille de paquet par défaut standard peuvent être négociées sur la base de la communication en utilisant le service complémentaire «négociation des paramètres de commande de flux».

### 7.3.2.6 Taille de fenêtre de niveau paquet par défaut

L'entité de la couche réseau doit être capable de prendre en charge la taille de fenêtre par défaut standard de 2. D'autres tailles de fenêtre peuvent être négociées, sur la base de la communication, en utilisant le service complémentaire de «négociation des paramètres de commande de flux».

### 7.3.2.7 Classe de débit par défaut

La classe de débit par défaut affectée à chaque sens de transmission doit être 64 kbit/s. D'autres valeurs de classe de débit par défaut peuvent être convenues, sur la base d'abonnements. D'autres classes de débit peuvent être négociées, sur la base de la communication, en utilisant le service complémentaire «négociation de la classe de débit».

### 7.3.2.8 Bit D

Le bit D doit toujours être mis à zéro.

L'entité de la couche réseau doit soit ignorer le bit D d'un paquet de données reçues, soit le traiter comme une erreur dans le cas où il est mis à 1 dans un paquet de données reçues. Si l'entité de la couche réseau choisit de le traiter comme une erreur, elle doit réinitialiser le canal logique en indiquant la cause «origine ETTD» et le diagnostic «procédure bit D non prise en charge» (valeur = 166).

### 7.3.2.9 Bit Q

Le bit Q doit être mis à la même valeur dans tous les paquets de données d'une séquence de paquets de données complète à transmettre.

Les données de l'utilisateur d'une séquence de paquets de données complète doivent être transmises aux couches supérieures si le positionnement du bit Q est le même dans tous les paquets de la séquence. Autrement, l'entité de la couche réseau doit réinitialiser le canal logique en indiquant la cause «origine ETTD» et le diagnostic «positionnements du bit Q incohérents» (valeur = 83).

### 7.3.2.10 Identificateur de protocole

L'identification du protocole dans la couche réseau est décrite dans le rapport technique ISO/CEI TR 9577 [15]. Dans l'ISO/CEI 8208 [13], le premier octet du champ de données d'utilisateur d'un paquet CALL REQUEST ou INCOMING CALL contient «l'identificateur de protocole subséquent» (SPI) utilisé pour identifier les protocoles des couches hautes.

Pour l'application du vidéotex, la configuration binaire du SPI est:

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bit | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Cette configuration binaire correspond à «CCITT X.29» dans le Tableau 4/ISO/CEI TR 9577 [15]

Dans les communications sortantes, le champ de données d'utilisateur du paquet CALL REQUEST doit contenir la configuration binaire ci-dessus comme premier octet.

Dans les communications entrantes, la configuration binaire ci-dessus doit être interprétée par l'entité de la couche réseau comme signifiant que l'application vidéotex est demandée.

Le contenu des octets restants (en plus du premier octet) du champ de données de l'utilisateur d'un paquet INCOMING CALL doit être ignoré par l'entité de la couche réseau.

### 7.3.2.11 Champs d'adresse

Le paquet CALL REQUEST doit contenir l'adresse de l'ETTD appelé. Le codage dépend des spécifications du RPDCP. L'utilisation d'un champ d'adresse d'ETTD appelant dépend des spécifications du RPDCP/RNIS.

### 7.3.2.12 Demande de déconnexion de liaison de données

Dans la procédure normale de terminaison, toutes les communications virtuelles doivent être libérées avant la demande de déconnexion de la liaison de données.

### 7.3.2.13 Services complémentaires offerts aux utilisateurs à titre facultatif qui doivent être pris en charge

Les services complémentaires de couche paquet offerts aux utilisateurs à titre facultatif, qui doivent être pris en charge par le terminal, sont montrés dans le Tableau 11.

NOTE – Pour l'accès au canal B avec commutation, les RPDCP/RNIS ne peuvent offrir qu'un ensemble restreint de services complémentaires (profil par défaut). Ainsi, si un ETTD (terminal vidéotex) demande un service complémentaire particulier, cette demande peut ne pas être satisfaite ou même entraîner la libération de la communication (par exemple, la négociation des paramètres de commande de flux n'est pas autorisée par le réseau).

TABLEAU 11/T.103

#### Services complémentaires de couche paquet pris en charge et offerts aux utilisateurs à titre facultatif

| Service complémentaire                         | ISO/CEI 8208 [13]<br>(paragraphe) |
|--|-----------------------------------|
| Attribution de classes de débit par défaut     | 13.11                             |
| Négociation des paramètres de commande de flux | 13.12                             |
| Négociation de la classe de débit              | 13.13                             |

### 7.3.2.14 Services complémentaires recommandés aux utilisateurs à titre facultatif et services complémentaires ETTD spécifiés par le CCITT

Les services complémentaires de couche paquet offerts aux utilisateurs à titre facultatif et les services complémentaires ETTD spécifiés par le CCITT qui sont indiqués dans le Tableau 12 sont ceux dont la mise en œuvre est recommandée en vue d'une plus grande souplesse. L'utilisation des services complémentaires offerts aux utilisateurs à titre facultatif dépend des spécifications d'exploitation du RPDCP/RNIS.

TABLEAU 12/T.103

**Services complémentaires recommandés**

| Service complémentaire  | ISO/CEI 8208 [13]<br>(paragraphe) |
|---|-----------------------------------|
| Enregistrement en ligne de service complémentaire   | 13.1                              |
| Acceptation de la sélection rapide (FS)   | 13.17 (Note)                      |
| Services complémentaires associés à l'identification de l'utilisateur du réseau (NUI)   | 13.21                             |
| Extension de l'adresse appelante  | 14.1                              |
| Extension de l'adresse appelée  | 14.2                              |
| NOTE – La Recommandation T.105 [5] laisse libre l'utilisation du service complémentaire de «sélection rapide» dans une communication entrante. Si le service complémentaire «acceptation de la sélection rapide» n'est pas demandé par un terminal, l'interfonctionnement entre des terminaux utilisant ce service complémentaire et des terminaux qui ne l'utilisent pas, n'est en général pas possible. |                                   |

**7.3.2.15 Services complémentaires non offerts aux utilisateurs à titre facultatif**

Les services complémentaires de couche paquet indiqués dans le Tableau 13 ne doivent pas être offerts aux utilisateurs à titre facultatif.

TABLEAU 13/T.103

**Services complémentaires non offerts**

| Service complémentaire   | ISO/CEI 8208 [13]<br>(paragraphe) |
|--|-----------------------------------|
| Numérotation étendue de la séquence de paquets                                 | 13.2                              |
| Retransmission de paquets  | 13.4                              |
| Services complémentaires relatifs aux groupes fermés d'utilisateurs bilatéraux | 13.15                             |
| Informations de taxation   | 13.22                             |
| Services complémentaires relatifs à la sélection d'ER                          | 13.23                             |

**8 Accès au service de circuit virtuel RNIS (X.31, cas B), via le canal D****8.1 Protocole de couche 2****8.1.1 Recommandation de base**

La Recommandation de base pour le protocole de couche 2 du canal D est la Recommandation Q.921 [6].

Si les procédures d'offre d'appel comprenant la sélection des canaux sont mises en œuvre (voir l'article 4), les dispositions de la Recommandation Q.921 [6] applicables aux connexions de liaison de données entre points SAP utilisés pour les procédures de commande d'appel (SAPI = 0) sont applicables avec les conditions complémentaires indiquées dans les paragraphes ci-après.

NOTE – L'offre d'appel à l'aide des procédures de couche 2 du RNIS utilisant le paramètre SAPI = 16 n'est pas assurée.

Une seule connexion de liaison de données avec SAPI = 16 doit être utilisée pour transporter les paquets de la couche réseau dans les trames I numérotées. Les dispositions de la Recommandation Q.921 [6] sont applicables avec les conditions complémentaires indiquées dans les paragraphes ci-après.

### **8.1.2 Suffixe d'extrémité de connexion (CES) identique**

Si des procédures d'offre d'appel sont utilisées, le suffixe CES doit être le même dans la phase de signalisation et dans la phase de transfert des données, pour une communication donnée.

### **8.1.3 Responsabilité de l'établissement de la liaison de données**

La responsabilité de l'établissement de la liaison de données dépend de la classe de notification et est définie en accord avec le réseau. Le Tableau B.3 (à caractère informatif) montre les différentes possibilités.

## **8.2 Protocoles de couche 3**

### **8.2.1 Considérations générales**

Deux protocoles différents sont applicables aux opérations de couche réseau (NL) sur le canal D.

- 1) Le protocole utilisé pour notifier un appel entrant à l'entité NL  
Des procédures complémentaires sont nécessaires si le système terminal RNIS est abonné à la classe «notification conditionnelle» et si le réseau utilise les procédures d'offre d'appel comme indiqué aux 8.2.2.4 et 8.2.2.5. Ces procédures ne sont pas visibles pour l'utilisateur du service BIS.
- 2) Le protocole utilisé pour les communications de données par paquet sur le canal D, tel que décrit au 8.2.3.

### **8.2.2 Protocoles de signalisation RNIS, couche 3**

#### **8.2.2.1 Recommandation de base**

La Recommandation de base pour le protocole de couche 3 du canal D utilisé pour la notification d'un appel entrant est la Recommandation Q.931 [7]. Les conditions des normes de base sont applicables, sous réserve des dispositions de la Recommandation X.31 [9] (dans la mesure où elles s'appliquent aux terminaux ayant accès au service de circuit virtuel RNIS sur le canal D) et sous réserve des dispositions des paragraphes ci-après.

NOTE – L'Annexe F (à caractère normatif) définit les messages pour la commande des connexions d'accès en mode paquet et le codage de leurs éléments d'information.

#### **8.2.2.2 Adresses de terminal**

Le paragraphe 4.1/X.31 [9] s'applique. Pour l'utilisation des services complémentaires d'adressage, voir 8.2.2.6 ci-après.

#### **8.2.2.3 Appels sortants**

Le protocole n'est pas applicable aux appels sortants sur le canal D.

#### **8.2.2.4 Appels entrants**

Pour la sélection correcte d'un terminal appelé, le ou les terminaux à l'interface utilisateur-réseau recevront des informations émises par le terminal appelant et par le ou les réseaux intermédiaires.

Les fonctions et les procédures de sélection de terminal sont spécifiées dans la Recommandation I.333 [2].

L'Annexe B/Q.931 [7] spécifie la procédure de vérification de compatibilité dans le cadre du protocole d'accès. Les éléments d'information à prendre en considération sont ceux qui contiennent l'information d'adresse et l'élément d'information capacité support.

Les conditions de l'Annexe B/Q.931 [7] s'appliquent. Les règles ci-après spécifient d'une manière plus détaillée la sélection de terminal et la vérification de compatibilité et ajoutent certaines conditions pour les terminaux vidéotex.

L'utilisation de cette procédure permet de décider s'il faut ignorer, rejeter ou accepter l'appel entrant.

##### **a) B.3.1/Q.931 [7]**

Si un appel est offert avec information d'adressage, cette information doit être vérifiée par rapport à l'adresse locale avant la vérification de la compatibilité réseau-utilisateur. Dans ce contexte, la Note 1, de B.3.1/Q.931 [7] n'est pas applicable.

En cas de non-concordance d'une quelconque information d'adressage présentée, aucune vérification de compatibilité complémentaire n'est nécessaire et l'appel doit être ignoré.

Si aucune information d'adressage n'est offerte ou si l'information d'adressage offerte n'est pas complète par rapport à l'adresse locale (par exemple parce que l'utilisateur est abonné au service complémentaire de sous-adressage mais que la sous-adresse appelée n'est pas offerte), le terminal doit continuer la vérification de compatibilité réseau-utilisateur. Il n'est pas autorisé à ignorer un appel uniquement à cause d'une information d'adressage manquante.

b) *B.3.2/Q.931 [7]*

Un terminal vérifie la concordance des informations réseau-utilisateur reçues pour déterminer si le contenu de l'élément d'information capacité support offert dans le message SETUP correspond exactement à celui qui est spécifié dans le Tableau 14 (c'est-à-dire que les champs non indiqués dans ce tableau ne doivent pas être présents).

Si un défaut de concordance est détecté lors de la vérification de l'élément d'information capacité support, le terminal doit rejeter l'appel conformément au 5.2.5.1/Q.931 [7]. Il n'est pas autorisé à ignorer l'appel.

c) *B.3.3/Q.931 [7]*

Les informations de compatibilité de couche inférieure et de compatibilité de couche supérieure reçues doivent être ignorées.

d) *B.3.4/Q.931 [7]*

Dans ce paragraphe, des actions doivent être entreprises par l'utilisateur comme suite à la vérification de compatibilité. Ce paragraphe est remplacé par la présente Recommandation.

TABLEAU 14/T.103

**Codage de l'élément d'information capacité support**

| Octet | Champ de l'élément d'information                  | Valeur du champ                          |
|-------|---|--|
| 1     | Identificateur de l'élément d'information         | Capacité support                         |
| 2     | Longueur du contenu de l'élément d'information    | 00000100                                 |
| 3     | Norme de codage                                   | Codage normalisé du CCITT                |
|       | Capacité de transfert d'information               | Informations numériques sans restriction |
| 4     | Mode de transfert                                 | Mode paquet                              |
|       | Débit de transfert d'information                  | 00000: paquet                            |
| 6     | Information d'utilisateur – protocole de couche 2 | Recommandation Q.921/I.441               |
| 7     | Information d'utilisateur – protocole de couche 3 | Recommandation X.25, couche paquet       |

Si un terminal n'a pas rejeté ou ignoré l'appel à la suite des procédures a), b), c) ou d), il doit accepter l'appel ou le rejeter pour d'autres raisons (voir ci-après).

Si un terminal est obligé de rejeter l'appel à la suite des procédures a) à d), le code de cause à utiliser est défini dans B.3/Q.931 [7].

Si un terminal rejette l'appel pour différentes raisons, il doit indiquer une des causes suivantes:

- a) code de cause # 17: utilisateur occupé (déjà engagé dans une autre communication);
- b) code de cause # 47: ressources indisponibles, non spécifié;
- c) code de cause # 21: appel rejeté (par exemple, autres raisons locales applicables).

Si le terminal accepte l'appel entrant, il déclenche les fonctions appropriées de couche liaison et de couche réseau dans le canal D comme indiqué en détail aux 8.1 et 8.2.3.

### 8.2.2.5 Libération de la communication

Le paragraphe 6.2.2.3.1/X.31 [9] est applicable en ce qui concerne la sélection du canal D.

NOTE – Après avoir reçu le message CONNECT du terminal acceptant, le réseau libérera la communication à l'aide d'un message RELEASE contenant le code de cause # 7 «communication accordée et en cours de transmission dans un canal établi».

### 8.2.2.6 Services complémentaires

L'utilisation de services complémentaires d'un RNIS spécifique dépend des dispositions et des conditions du réseau.

Les procédures applicables à la signalisation UUS sont spécifiées dans la Recommandation Q.931 [7].

Les services complémentaires d'adressage DDI (sélection directe à l'arrivée), MSN (numéros d'abonné multiples) ou SUB (sous-adressage) ou une combinaison de ces services, peuvent être utiles ou même nécessaires pour le réseau si plusieurs terminaux ont été rattachés à la même adresse RNIS.

Le service complémentaire TP (portabilité du terminal) ne doit pas être utilisé.

### 8.2.3 Protocole de transmission de données de couche 3

La Recommandation de base de la couche réseau dans le canal D est l'ISO/CEI 8208 [13]. Les conditions de conformité pour la couche réseau dans le canal D doivent être en accord avec cette Recommandation de base en ce qui concerne le fonctionnement ETDD/ETCD, sous réserve des spécifications additionnelles indiquées dans la suite de ce paragraphe.

NOTE – Le protocole PLP de la Re. X.25 [8] du CCITT peut également être pris comme Recommandation de base; toutefois, dans la présente Recommandation, les références explicites à des paragraphes concernent uniquement l'ISO/CEI 8208 [13].

#### 8.2.3.1 Service indépendant du support

Les services que l'entité de la couche réseau assure à l'application vidéotex pour l'établissement, la terminaison, la réinitialisation des connexions réseau et le transfert de données sur des connexions réseau établies, sont décrits à l'article 11/T.105 [5].

#### 8.2.3.2 Fonctionnement sur connexions de liaison de données p

L'entité de la couche réseau doit fonctionner sur une connexion de liaison de données p unique (SAPI = 16).

Si un terminal prend en charge plusieurs identificateurs TEI, l'entité de couche réseau de chaque connexion de liaison de données doit être traitée indépendamment des entités de couche réseau des autres connexions de liaison de données p.

#### 8.2.3.3 Rôle de l'ETDD

L'entité de couche réseau doit adopter le rôle d'ETDD.

#### 8.2.3.4 Canaux logiques à utiliser

Les plages de canaux logiques (LIC, HIC, LTC, HTC, LOC et HOC) à utiliser sont déterminées par les informations dont on dispose au niveau local. Si on ne dispose pas de telles informations, un seul canal logique bilatéral doit être utilisé par défaut (c'est-à-dire que LTC et HTC seront mis à 1, alors que LIC, HIC, LOC et HOC seront mis à zéro). Si plusieurs canaux logiques sont disponibles, une valeur de HTC supérieure peut être négociée à l'aide du service optionnel «enregistrement en ligne de service complémentaire».

Si un ETDD est capable de déclencher l'envoi d'un paquet de demande REGISTRATION, les paramètres d'enregistrement seront les suivants:

- Les paramètres LIC, HIC, LOC et HOC seront mis à zéro. Le paramètre LTC sera mis à la valeur 1. La valeur dans le champ de paramètre «nombre total de canaux logiques» sera égale à la valeur dans le champ de paramètre HTC.

#### 8.2.3.5 Taille des paquets

L'entité de la couche réseau doit être capable de prendre en charge la taille de paquet par défaut standard de 128 octets. Les seules tailles de paquet de données maximales permises sont 128 et 256 octets. Les tailles de paquet différentes de la taille de paquet par défaut standard peuvent être négociées sur la base de la communication en utilisant le service complémentaire de «négociation des paramètres de commande de flux».

#### 8.2.3.6 Taille de fenêtre de niveau paquet par défaut

L'entité de la couche réseau doit être capable de prendre en charge la taille de fenêtre par défaut standard de 2. Les autres tailles de fenêtre peuvent être négociées, sur la base de la communication, en utilisant le service complémentaire de «négociation des paramètres de commande de flux».

### 8.2.3.7 Classe de débit par défaut

La classe de débit par défaut affectée à chaque sens de transmission doit être 9,6 kbit/s. D'autres valeurs de classe de débit par défaut peuvent être convenues, au niveau de l'abonnement.

D'autres classes de débit peuvent être négociées, sur la base de la communication, en utilisant le service complémentaire «négociation de la classe de débit». La classe de débit négociable maximale doit être 9,6 kbit/s à l'interface du débit de base et 64 kbit/s à l'interface du débit primaire.

### 8.2.3.8 Bit D

Le bit D doit toujours être mis à zéro.

L'entité de la couche réseau doit, soit ignorer le bit D d'un paquet de données reçues, soit traiter comme une erreur la réception d'un bit D mis à 1 dans un paquet de données. Si l'entité de la couche réseau choisit de traiter cette situation comme une erreur, elle doit réinitialiser le canal logique en indiquant la cause «origine ETTD» et le diagnostic «procédure bit D non prise en charge» (valeur = 166).

### 8.2.3.9 Bit Q

Le bit Q doit être mis à la même valeur dans tous les paquets de données d'une séquence de paquets de données complète à transmettre.

Les données d'utilisateur d'une séquence de paquets de données complète reçue doivent être communiquées aux couches supérieures, si le positionnement du bit Q est le même dans tous les paquets de la séquence. Autrement, l'entité de la couche réseau doit réinitialiser le canal logique en indiquant la cause «origine ETTD» et le diagnostic «positionnements du bit Q incohérents» (valeur = 83).

### 8.2.3.10 Identificateur de protocole

L'identification du protocole dans la couche réseau est décrite dans le rapport technique ISO/CEI TR 9577 [15]. Dans l'ISO/CEI 8208 [13], le premier octet du champ de données d'utilisateur d'un paquet CALL REQUEST/INCOMING CALL contient «l'identificateur de protocole subséquent» (SPI) à utiliser pour identifier les protocoles des couches hautes.

Pour l'application du vidéotex, la configuration binaire du SPI est:

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bit | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Cette configuration binaire correspond à «CCITT X.29» dans le Tableau 4/ISO/CEI TR 9577 [15].

Dans les communications sortantes, le champ de données d'utilisateur du paquet CALL REQUEST doit contenir la configuration binaire ci-dessus comme premier octet.

Dans les communications entrantes, la configuration binaire ci-dessus doit être interprétée par l'entité de la couche réseau comme signifiant que l'application vidéotex est demandée.

Le contenu des octets restants (en plus du premier octet) du champ de données de l'utilisateur d'un paquet INCOMING CALL doit être ignoré par l'entité de la couche réseau.

### 8.2.3.11 Champs d'adresse

Le paquet CALL REQUEST doit contenir l'adresse de l'ETTD appelé. Le codage dépend des spécifications du RPDCP/RNIS. L'utilisation d'un champ d'adresse d'ETTD appelant dépend des spécifications du RPDCP/RNIS.

### 8.2.3.12 Demande de déconnexion de liaison de données

Dans la procédure normale de terminaison, toutes les communications doivent être libérées avant la demande de déconnexion de la liaison de données.

### 8.2.3.13 Services complémentaires offerts aux utilisateurs à titre facultatif, qui doivent être pris en charge

Les services complémentaires de couche paquet offerts aux utilisateurs à titre facultatif, qui doivent être pris en charge par le terminal, sont indiqués dans le Tableau 15.

NOTE – Pour l'accès au canal B avec commutation, les RPDCP/RNIS ne peuvent offrir qu'un ensemble restreint de services complémentaires (profil par défaut). Ainsi, si un ETTD (terminal vidéotex) demande un service complémentaire particulier, cette demande peut ne pas être satisfaite ou même entraîner la libération de la communication (par exemple la négociation des paramètres de commande de flux n'est pas autorisée par le réseau).

TABLEAU 15/T.103

**Services complémentaires de couche paquet pris en charge et offerts aux utilisateurs à titre facultatif**

| Service complémentaire                         | ISO/CEI 8208 [13]<br>(paragraphe) |
|--|-----------------------------------|
| Attribution de classes de débit par défaut     | 13.11                             |
| Négociation des paramètres de commande de flux | 13.12                             |
| Négociation de la classe de débit              | 13.13                             |

**8.2.3.14 Services complémentaires recommandés aux utilisateurs à titre facultatif et services complémentaires ETTD spécifiés par le CCITT**

Les services complémentaires de couche paquet offerts aux utilisateurs à titre facultatif et les services complémentaires ETTD spécifiés par le CCITT qui sont indiqués dans le Tableau 16 sont ceux dont la mise en œuvre est recommandée en vue d'une plus grande souplesse. L'utilisation des services complémentaires offerts aux utilisateurs à titre facultatif dépend des spécifications d'exploitation du RPDCP/RNIS.

TABLEAU 16/T.103

**Services complémentaires recommandés**

| Service complémentaire   | ISO/CEI 8208 [13]<br>(paragraphe) |
|--|-----------------------------------|
| Enregistrement en ligne de service complémentaire  | 13.1                              |
| Acceptation de la sélection rapide   | 13.17 (Note)                      |
| Services complémentaires relatifs à l'identification d'utilisateur du réseau (NUI)   | 13.21                             |
| Extension de l'adresse appelante   | 14.1                              |
| Extension de l'adresse appelée   | 14.2                              |
| <p>NOTES</p> <p>1 La Recommandation T.105 [5] autorise l'utilisation ou la non-utilisation du service complémentaire de «sélection rapide» dans une communication sortante. Si le service complémentaire «acceptation de sélection rapide» n'est pas requis d'un terminal, l'interfonctionnement entre terminaux qui utilisent ce service complémentaire et terminaux qui ne l'utilisent pas n'est en général pas possible.</p> <p>2 Les services complémentaires recommandés sont ceux qui ont été pris pour le canal B dans le cas B. La Norme T/1221 ne recommande aucun service complémentaire. Cette divergence doit être examinée.</p> |                                   |

**8.2.3.15 Services complémentaires non offerts aux utilisateurs à titre facultatif**

Les services complémentaires de couche paquet indiqués dans le Tableau 17 ne doivent pas être offerts aux utilisateurs à titre facultatif.

TABLEAU 17/T.103

**Services complémentaires non offerts**

| Service complémentaire  | ISO/CEI 8208 [13]<br>(paragraphe) |
|---|-----------------------------------|
| Numérotation étendue de la séquence de paquets  | 13.2                              |
| Retransmission de paquets   | 13.4                              |
| Services complémentaires relatifs aux groupes fermés d'utilisateurs bilatéraux  | 13.15                             |
| Informations de taxation  | 13.22                             |
| Service complémentaire relatif à la sélection d'ER  | 13.23                             |
| NOTE – Les services complémentaires non offerts sont ceux qui sont indiqués dans le cas B pour le canal B. La Norme T/1221 n'exclut que la numérotation étendue de la séquence de paquets. Cette divergence doit être examinée. |                                   |

**Annexe A**

(à caractère informatif)

**Modes de communication de couche basse RNIS pour le vidéotex**

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

Le système terminal de RNIS fondé sur la Recommandation X.25 peut avoir une ou plusieurs possibilités d'établir une communication avec un autre système terminal, à savoir: mode de communication ETTD/ETCD, accès X.31 – cas A, accès X.31 – cas B/canal B ou accès X.31 – cas B/canal D.

Pour les systèmes terminaux du vidéotex, l'établissement et la libération des canaux de connexion et le transfert de données sur ces connexions sont assurés par le service indépendant du support SBV (SBV BIS) défini dans la Recommandation T.105 [5] à l'aide des services de circuit virtuel du protocole de couche paquet X.25 [8].

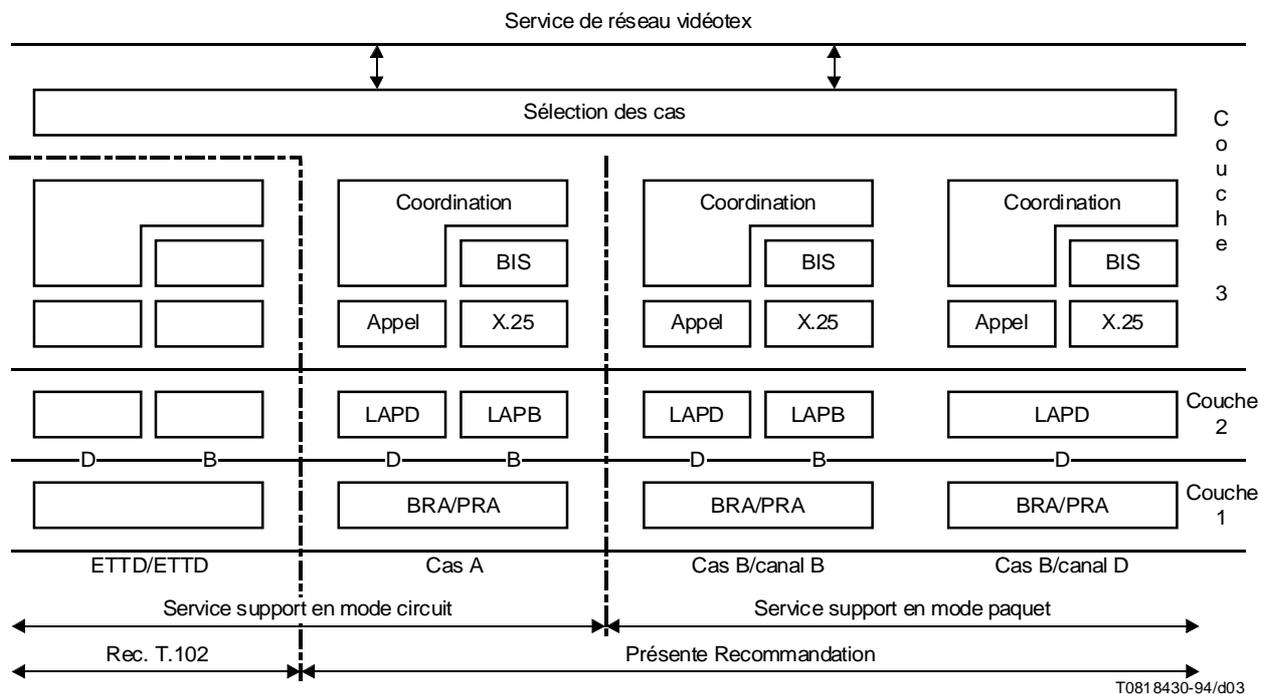
En outre, l'interface du RNIS peut nécessiter une certaine coordination entre le protocole de signalisation RNIS (protocole hors bande) et le protocole X.25 [8] (protocole dans la bande). Les procédures à utiliser pour cette coordination dépendent du cas de communication choisi.

La Figure A.1 présente la structure des couches basses pour les quatre cas considérés ci-dessus.

A la réception d'une primitive de demande BIS-N-CONNECT provenant des couches supérieures, ou dans le cas d'appels entrants, l'entité de couche réseau peut avoir à choisir parmi les possibilités de sélection de cas offertes dans le système terminal du RNIS ou peut, au moins, avoir à vérifier la compatibilité entre la demande et ces possibilités.

Dans le cas de plusieurs connexions de réseau simultanées, différents modes de communication peuvent être utilisés pour chacune de ces connexions, par exemple le canal D pour des données alphanumériques ou un canal B pour des données photographiques.

L'Annexe B (à caractère informatif) décrit les paramètres qui peuvent influencer l'accès aux services paquet X.25 [8] et le choix d'un mode de communication particulier.



- Coordination Voir la fonction de coordination décrite en 6.1, 7.1 et 8
- BIS Voir le service indépendant du support pour le vidéotex défini dans la Recommandation T.105 [5]
- Appel Voir les procédures de commande d'appel de base définies dans la Recommandation Q.931 [7]
- X.25 Voir le protocole de couche réseau défini dans l'ISO/CEI 8208 [13]
- LAPD Voir la couche de liaison de données du RNIS définie dans la Recommandation Q.921 [6]
- LAPB Voir les procédures HDLC définies dans l'ISO 7776 [12]
- BRA/PRA Voir les interfaces réseau-utilisateur physiques pour l'accès de base (BRA) ou l'accès primaire (PRA) définis respectivement dans la Recommandation I.430 [3] ou la Recommandation I.431 [4]

FIGURE A.1/T.103  
**Couches basses du RNIS pour le vidéotex RNIS**

**Annexe B**  
(à caractère informatif)

**Vue générale des paramètres d'établissement de communication**

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

**B.1 Considérations générales**

Un équipement terminal (agissant comme un terminal vidéotex ou comme une fonction d'accès vidéotex) peut avoir plusieurs possibilités d'accéder au service paquet X.25 [8] au point de référence S/T. Ces possibilités sont déterminées par des paramètres qui doivent être fixés au moment de l'abonnement ou dynamiquement lors de l'utilisation de l'accès.

Le paragraphe B.2 présente les paramètres en question et leur utilisation possible.

Le paragraphe B.3 présente les paramètres à prendre en considération dans la sélection des cas en indiquant plus particulièrement quand une coordination est nécessaire entre les deux empilements de protocoles, de signalisation hors bande (protocole de la Recommandation Q.931 [7]) et signalisation dans la bande (protocole X.25 [8]).

**B.2 Accès au service paquet X.25**

**B.2.1 Paramètres d'accès au service paquet X.25**

La Recommandation X.31 [9] offre plusieurs possibilités d'accès aux services paquet X.25 [8]. Les options applicables à la présente Recommandation sont indiquées ci-après. Ces options dépendent de plusieurs paramètres, indiqués dans le Tableau B.1. Les valeurs de ces paramètres peuvent être combinées comme indiqué en détail dans les Tableaux B.2 et B.3. Seuls les services de circuit virtuel entrent dans le cadre de la présente Recommandation.

TABLEAU B.1/T.103

**Paramètres influant sur l'accès aux services paquet X.25 [8] dans un RNIS**

| Paramètre   | Valeur  | Observation  |
|---|---|--|
| Type d'accès sur canal B                                | Semi-permanent<br><br>Commuté                                       | La connexion sur canal B est établie au moment de l'abonnement et la couche physique est maintenue activée par le réseau dans le cas d'une interface au débit de base.<br><br>Les procédures de la Recommandation Q.931 [7] sont utilisées pour établir et déconnecter un canal B.   |
| Classe de notification                                  | Aucune notification<br>Notification conditionnelle                  | Comme indiqué dans la Recommandation X.31 [9].   |
| Type d'activation couche 2 dans la bande (canal B ou D) | Semi-permanent<br><br>Demande utilisateur<br><br>Demande expéditeur | La couche 2 est activée au moment de l'abonnement et maintenue activée par le réseau.<br><br>L'utilisateur est chargé d'établir la liaison de données (le gestionnaire PH libérera un APPEL ENTRANT si la liaison de données n'est pas activée).<br><br>La responsabilité de l'établissement de la liaison de données dépend de la direction du premier appel virtuel. |
| Assignation TEI   | Fixe<br>Dynamique   | Identificateur TEI fixé au moment de l'abonnement.<br>Assignation TEI dynamique à l'aide des procédures de la Recommandation Q.921 [6].  |
| Type de service paquet X.25                             | Personnalisé<br>Identifié<br>Non identifié                          | Comme indiqué dans la Recommandation X.32 [10].  |

### B.2.2 Accès aux services paquet X.25 sur le canal B (X.31, cas A ou cas B)

Le Tableau B.2 montre les combinaisons de paramètres valables pour l'accès aux services paquet X.25 [8] sur le canal B:

TABLEAU B.2/T.103

#### Combinaisons de paramètres pour les services sur canal B

| Classe de notification      | Type d'accès canal B | Activation couche 2   | Types de service paquet X.25           |
|-----------------------------|----------------------|---|--|
| Aucune notification (Note)  | Semi-permanent       | Demande utilisateur   | Personnalisé, identifié                |
|                             |                      | Semi-permanent  | Personnalisé, identifié                |
|                             | Commuté              | Utilisateur ou réseau après activation de la couche 1 par l'utilisateur | Personnalisé, identifié, non identifié |
| Notification conditionnelle | Semi-permanent       | Demande expéditeur  | Personnalisé, identifié                |
|                             | Commuté              | Demande expéditeur  | Personnalisé, identifié, non identifié |

NOTE – La définition des classes de notification donnée dans la Recommandation X.31 [9] ne précise pas si les canaux B semi-permanents sont concernés dans la combinaison avec la classe «notification conditionnelle». Cependant, les trois possibilités d'activation de la couche 2 sur canal B doivent être prises en considération.

### B.2.3 Accès au service X.25 sur le canal D (X.31, cas B)

Le Tableau B.3 montre les combinaisons de paramètres valables pour l'accès aux services paquet X.25 [8] sur le canal D:

TABLEAU B.3/T.103

#### Combinaisons de paramètres pour les services sur canal B

| Classe de notification      | Activation couche 2 | Attribution TEI | Types de service paquet X.25           |
|-----------------------------|---------------------|-----------------|--|
| Aucune                      | Semi-permanent      | TEI fixe        | Personnalisé, identifié                |
|                             | Demande expéditeur  | TEI fixe        | Personnalisé, identifié                |
|                             | Demande expéditeur  | TEI dynamique   | Personnalisé, identifié, non identifié |
| Notification conditionnelle | Demande expéditeur  | TEI dynamique   | Personnalisé, identifié, non identifié |

## B.3 Sélection des cas pour l'établissement des communications

### B.3.1 Appels sortants

Les différents paramètres qui peuvent influencer le choix d'un cas d'accès parmi les trois possibilités de la Recommandation X.31 [9] sont résumés dans le Tableau B.4.

TABLEAU B.4/T.103

#### Choix du type d'accès pour les appels sortants

| Sélection des cas |                                 |                                | Accès au service paquet X.25 |                                   |                          |
|-------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Service support   | Canal choisi                    |                                | Adresse appelée              | Cas d'accès                       | Fonction de coordination |
|                   | Type                            | Choisi par                     |                              |                                   |                          |
| Mode circuit      | Canal B semi-permanent (Note 1) | Utilisateur                    | X.25                         | X.31, cas A (Note 2)              | Aucune                   |
| Mode paquet       | Canal B semi-permanent (Note 1) | Utilisateur                    | X.25                         | X.31, cas B, canal B              | Aucune                   |
| Mode circuit      | Canal B inactif                 | Utilisateur ou réseau (Note 3) | RNIS et X.25 (Note 4)        | X.31, cas A ou ETTD/ETTD (Note 5) | Paragraphe 6.1 ou T.102  |
| Mode paquet       | Canal B inactif (Note 3)        | Utilisateur ou réseau          | X.25 (Note 6)                | X.31, cas B, canal B              | Paragraphe 7.1           |
| Mode circuit      | Canal B établi sur demande      | Utilisateur                    | RNIS et X.25 (Notes 4 et 7)  | X.31, cas A ou ETTD/ETTD (Note 5) | Aucune                   |
| Mode paquet       | Canal B établi sur demande      | Utilisateur                    | X.25                         | X.31, cas B, canal B              | Aucune                   |
| Mode paquet       | Canal D                         | Utilisateur                    | X.25                         | X.31, cas B, canal D              | Aucune                   |

NOTES

- Les deux types de canal B semi-permanent définis à l'article 6/X.31 [9] sont inclus ici. Si le canal B n'est pas établi à ce moment, le prestataire du service BIS répondra par une indication BIS-N-DISCONNECT à l'utilisateur BIS.
- Les canaux B semi-permanents sont exclus dans le cas ETTD/ETTD.
- Les procédures d'appel utilisées par la fonction de coordination permettent la négociation du canal B avec le réseau.
- L'adresse RNIS est celle de l'AU ou de l'ETTD RNIS distant. Cette adresse peut être absente dans le cas d'une ligne directe (appel direct). L'adresse X.25 peut être absente si le canal B est raccordé à un ETTD RNIS distant.
- Des paramètres complémentaires peuvent être nécessaires pour déterminer quelle interface peut être utilisée.
- Bien que les procédures de la Recommandation Q.931 [7] soient utilisées, une adresse RNIS n'est pas nécessaire.
- L'adresse RNIS a été utilisée pour établir le canal B et n'est pas nécessaire pour l'établissement d'un nouveau canal virtuel.

NOTE – Le cas d'accès ETTD/ETCD est également indiqué, s'il y a lieu, pour information.

La réception d'une primitive de demande BIS-N-CONNECT par la couche 3 nécessite le choix d'un canal.

Ce choix est effectué par l'utilisateur. Néanmoins, celui-ci peut offrir au réseau la possibilité de choisir un canal B parmi les canaux inactifs lorsqu'il utilise les procédures de la Recommandation Q.931 [7] pour établir ce canal B.

Lors de l'application des procédures de la Recommandation Q.931 [7], il est nécessaire de recourir à une fonction de coordination pour établir un canal B de couche 1 avant d'utiliser les protocoles X.25 [8].

Lorsqu'un canal B déjà établi (semi-permanent ou sur demande) est choisi, ou lorsque le canal D est choisi, le type d'interface est déterminé par les paramètres associés à ce canal.

Cependant, lors de l'établissement d'un nouveau canal B, le mode de fonctionnement dépend du service support de réseau demandé, c'est-à-dire mode circuit ou mode paquet. Si le service support en mode circuit est choisi, le système terminal du RNIS doit connaître les caractéristiques du système terminal RNIS à appeler: unité d'accès (cas A).

Lors d'une demande de service support sur canal B, le réseau répondra, même s'il ne met pas en œuvre ce service support, en utilisant les procédures de la Recommandation Q.931 [7] pour indiquer si l'opération aboutit ou non, alors que, lors d'une demande de service support en mode paquet sur canal D, le réseau peut ne pas répondre.

La méthode qui permet de déterminer le type d'accès est une question qui doit être réglée au niveau local et qui sort du cadre de la présente Recommandation.

### B.3.2 Appels entrants

Les Tableaux B.5 et B.6 résument les sélections possibles de types d'interface dans le cas d'appels entrants lorsque l'utilisateur est abonné respectivement à la classe «aucune notification» ou à la classe «notification conditionnelle». Ces tableaux tiennent compte des trois possibilités des interfaces de la Recommandation X.31 [9] et de l'interface ETTD/ETTD.

TABLEAU B.5/T.103

#### Choix du type d'accès pour les appels sortants dans la classe «aucune notification»

| Sélection des cas |                                       |                                | Accès au service paquet X.25     |                          |
|-------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Service support   | Canal choisi                          |                                | Type d'interface                 | Fonction de coordination |
|                   | Type                                  | Expéditeur                     |                                  |                          |
| Mode circuit      | Canal B semi-permanent (Notes 1 et 2) | AU                             | X.31 cas A (Note 3)              | Aucune                   |
| Mode paquet       | Canal B semi-permanent (Notes 1 et 2) | Réseau                         | X.31 cas B canal B               | Aucune                   |
| Mode circuit      | Canal B établi sur demande            | Réseau ou AU                   | X.31 cas A ou ETTD/ETTD (Note 4) | Aucune                   |
| Mode paquet       | Canal B établi sur demande            | Réseau ou AU                   | X.31 cas B canal B               | Aucune                   |
| Mode circuit      | Canal B inactif                       | Réseau ou utilisateur (Note 5) | ETTD/ETTD                        | T.102                    |
| Mode paquet       | Canal D                               | Réseau                         | X.31 cas B canal D               | Aucune                   |

#### NOTES

- 1 Les deux types de canal B semi-permanent définis à l'article 6/X.31 [9] sont inclus ici.
- 2 Le RNIS doit maintenir la couche physique du canal B. Si elle n'est pas établie lorsque l'appel entrant arrive, l'AU ou le PH peut libérer cet appel entrant. L'activation de la couche 2 sur le canal B est faite comme indiqué dans le Tableau B.2.
- 3 Les canaux B semi-permanents sont exclus dans le cas ETTD/ETTD.
- 4 Le type d'interface de ce canal B a été déterminé lors de son établissement pour le premier appel sortant/entrant.
- 5 Les procédures d'appel de la Recommandation Q.931 [7] ne permettent une négociation du canal B entre le réseau et l'utilisateur que pour les configurations «point à point», avec accès de base ou primaire. Pour un accès de base dans une configuration «multipoint», le réseau ne choisit que le canal B.

TABLEAU B.6/T.103

**Choix du type d'accès pour les appels entrants dans la classe «notification conditionnelle»**

| Sélection des cas |                                 |                                | Accès au service paquet X.25     |                          |
|-------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Service support   | Canal choisi                    |                                | Type d'interface                 | Fonction de coordination |
|                   | Type                            | Expéditeur                     |                                  |                          |
| Mode circuit      | Canal B semi-permanent (Note 1) | AU                             | X.31 cas A (Note 2)              | Aucune                   |
| Mode paquet       | Canal B semi-permanent (Note 1) | Réseau                         | X.31 cas B canal B               | Aucune (Note 3)          |
| Mode circuit      | Canal B établi sur demande      | Réseau ou AU                   | X.31 cas A ou ETTD/ETTD (Note 4) | Aucune                   |
| Mode paquet       | Canal B établi sur demande      | Réseau ou utilisateur (Note 5) | X.31 cas B canal B (Note 4)      | Paragraphe 7.1 (Note 2)  |
| Mode circuit      | Canal B inactif                 | Réseau ou utilisateur (Note 6) | X.31 cas A ou ETTD/ETTD (Note 7) | Paragraphe 6.1 ou T.102  |
| Mode paquet       | Canal B inactif                 | Réseau ou utilisateur (Note 6) | X.31 cas B canal B (Note 7)      | Paragraphe 7.1           |
| Mode paquet       | Canal D                         | Réseau ou utilisateur (Note 5) | X.31 cas B canal D               | Aucune (Note 5)          |

NOTES

1 Les deux types de canal B semi-permanent définis à l'article 6/X.31 [9] sont inclus ici mais la définition de la classe «notification conditionnelle» peut ne pas concerner le canal B semi-permanent. L'activation de la couche 2 sur le canal B est faite comme indiqué dans le Tableau B.2.

2 Les canaux B semi-permanents sont exclus dans la Recommandation T.102.

3 Les réseaux conformes à la Recommandation X.31 [9] n'offrent pas la possibilité de choisir un canal B semi-permanent avec les procédures de signalisation du canal D. Cette possibilité est en cours d'examen dans les Commissions d'études du CCITT.

4 Le type d'interface de ce canal B a été déterminé lors de son établissement pour le premier appel sortant/entrant.

5 Les procédures d'offre d'appel permettent à l'utilisateur de choisir un canal B déjà établi ou le canal D, même dans la «configuration multipoint». Si aucune procédure d'offre d'appel n'est utilisée, le réseau doit seulement choisir le canal et aucune fonction de coordination n'est nécessaire.

6 Les procédures d'appel de la Recommandation Q.931 [7] ne permettent une négociation du canal B entre le réseau et l'utilisateur que pour les configurations «point à point», avec accès de base ou primaire. Pour un accès de base dans une configuration «multipoint», le réseau choisit seulement le canal B.

7 Le message d'établissement de l'appel peut donner certaines informations sur le système appelant du RNIS (c'est-à-dire AU ou ETTD distant).

L'indication BIS-N-CONNECT sera toujours envoyée à l'utilisateur BIS à la réception d'un paquet d'appel entrant.

Lorsque aucune fonction de coordination n'est nécessaire pour recevoir le paquet d'appel entrant, le type d'interface est choisi par le RNIS ou le système terminal distant du RNIS (AU ou ETTD) et est toujours disponible dans le système terminal RNIS appelé.

Si le système terminal du RNIS ne permet pas d'utiliser le traitement de paquets sur canal D, il peut ne pas répondre à une demande du réseau (SABME avec SAPI = 16).

Lorsque le RNIS nécessite une coordination avec les procédures d'appel de la Recommandation Q.931 [7] ou de la Recommandation X.31 [9], les opérations suivantes doivent être exécutées:

- *Vérification de compatibilité du message SETUP* – L'entité NL de la Recommandation Q.931 [7] doit vérifier le contenu des éléments d'information du message SETUP (à savoir, en particulier, numéro d'abonné demandé ou sous-adresse d'abonné demandé, BC et LLC), avec les possibilités du système terminal du RNIS.

NOTE – Le RNIS utilise cette vérification de compatibilité pour choisir un équipement TE1 dans une «configuration multipoint».

- *Sélection du type d'interface* – Une fois que le message SETUP est acceptable, de nouvelles investigations peuvent être nécessaires pour pouvoir envoyer le message CONNECT au réseau. Il peut s'agir notamment de choisir le canal B ou le canal D, le canal B inactif ou le canal B établi, ou de déterminer si le message SETUP a été envoyé par une AU ou par un ETTD RNIS distant. Cette sélection, qui peut utiliser le contenu d'éléments d'information tels que numéro/sous-adresse du demandé/demandeur est cependant une question qui doit être réglée au niveau local et sort du cadre de la présente Recommandation.

NOTE – Dans certaines conditions (par exemple, interfonctionnement avec un RTPC), le système appelé du RNIS peut confondre un ETTD appelant du RNIS distant avec une unité AU appelante et, en conséquence, accepter l'appel entrant comme pour une interface X.31, cas A. Les adresses de liaison de données (A/B) n'étant pas compatibles, l'activation de la couche 2 sur le canal B ne réussira pas dans ce cas.

- *Coordination entre les procédures de la Recommandation Q.931 [7] et les procédures de la Recommandation X.25 [8]* – Après la mise en œuvre avec succès des procédures de la Recommandation Q.931 [7], les procédures de la Recommandation X.25 [8], couches 2 et 3, doivent être appliquées.

Lorsqu'un système terminal de RNIS est abonné à la classe «aucune notification», une fonction de coordination n'est jamais nécessaire, excepté dans le cas où un message SETUP a été reçu d'un ETTD distant.

Lorsqu'un système terminal de RNIS est abonné à la classe «notification conditionnelle», une fonction de coordination sera nécessaire pour que le réseau puisse choisir un canal ou un équipement TE1 parmi ceux d'une configuration multipoint ou pour qu'un ETTD distant puisse établir un nouveau canal B.

Si le réseau ne peut transmettre le paquet d'appel entrant en utilisant les procédures d'offre d'appel de la Recommandation Q.931 [7] ou de la Recommandation X.31 [9] parce que aucun canal B n'est disponible, l'utilisateur BIS du système terminal RNIS appelé n'est pas informé de cette tentative d'établir une communication.

## **Annexe C**

(à caractère informatif)

### **Configurations de système de bout en bout**

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

#### **C.1 Introduction**

Les protocoles et l'utilisation de services complémentaires tels que spécifiés dans la présente Recommandation doivent répondre aux conditions de la Recommandation T.105 [5], qui définit les protocoles de bout en bout pour le service vidéotex.

Le but de la présente annexe est de clarifier les environnements de bout en bout possibles en termes de réseaux et les différents types de systèmes terminaux concernés.

#### **C.2 Configurations de réseau**

La présente Recommandation implique, en ce qui concerne son domaine d'application, qu'au moins une extrémité de la communication soit placée sur un RNIS. L'utilisation du mode paquet peut faire intervenir des RPDCP dans de nombreuses communications.

L'interfonctionnement d'un RNIS avec un RPDCP peut se faire de plusieurs façons:

- via une unité d'accès (AU) au RPDCP;
- via une fonction d'interfonctionnement entre le service support en mode paquet du RNIS et un RPDCP.

Les Figures C.1 à C.7 illustrent quelques configurations qui peuvent être utilisées entre deux systèmes vidéotex de bout en bout.

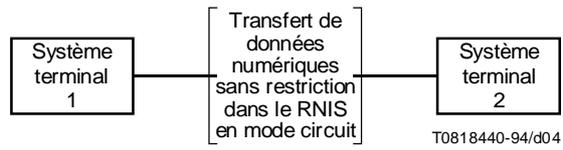


FIGURE C.1/T.103  
**RNIS en mode circuit**

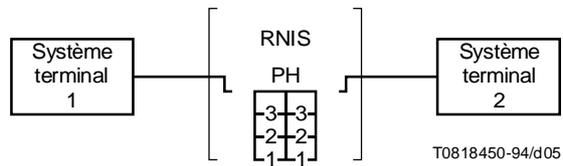


FIGURE C.2/T.103  
**RNIS en mode paquet**

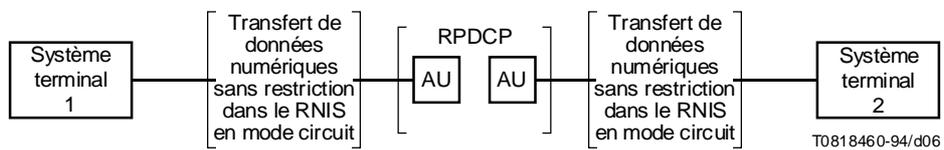


FIGURE C.3/T.103  
**RNIS en mode circuit vers RNIS en mode circuit**

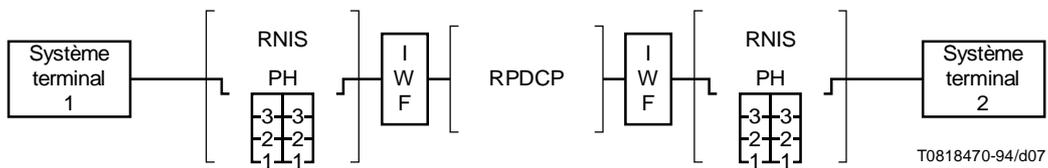


FIGURE C.4/T.103

**RNIS en mode paquet vers RNIS en mode paquet**

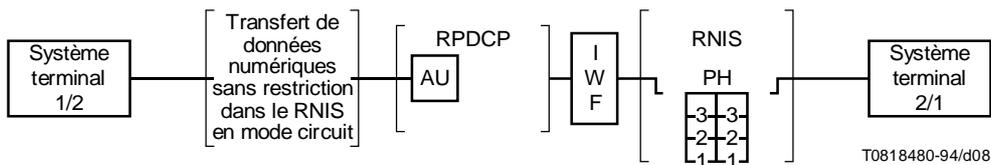


FIGURE C.5/T.103

**RNIS en mode circuit vers RNIS en mode paquet ou vice versa**

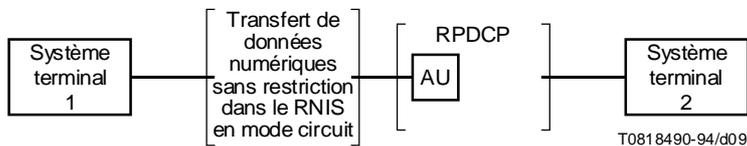


FIGURE C.6/T.103

**RNIS en mode circuit vers RPDCP**

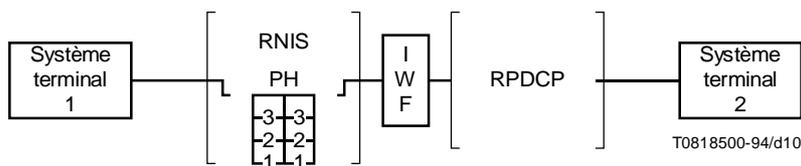


FIGURE C.7/T.103

**RNIS en mode paquet vers RPDCP**

### C.3 Types d'interfaces aux deux systèmes terminaux

Dans les configurations de réseau décrites au C.2, plusieurs types d'interface doivent être utilisés par les systèmes terminaux:

- *Recommandation X.25*  
Le système a une connexion permanente avec un RPDCP.
- *ETTD/ETTD*  
Le système est raccordé au RNIS et utilise des protocoles ETTD/ETTD sur le canal B pour le transfert de données par paquets. Le canal B est établi sur demande.
- *X.31, cas A*  
Le système est raccordé au RNIS et utilise des protocoles ETTD/ETCD sur le canal B pour le transfert de données par paquets. L'ETCD est situé en dehors du RNIS. Le canal B est établi d'une manière permanente ou sur demande.
- *X.31, cas B/canal B*  
Le système est raccordé au RNIS et utilise des protocoles ETTD/ETCD sur le canal B pour le transfert de données par paquets. L'ETCD est situé à l'intérieur du RNIS. Le canal B est établi d'une manière permanente ou sur demande.
- *X.31, cas B/canal D*  
Le système est raccordé au RNIS et utilise des protocoles ETTD/ETCD sur le canal D pour le transfert de données par paquets. L'ETCD est situé à l'intérieur du RNIS. La couche liaison sur le canal D est établie d'une manière permanente ou sur demande.

Le Tableau C.1 ci-après illustre les interfaces qui peuvent être utilisées aux deux extrémités d'une communication en mode paquet et les configurations de réseau correspondantes disponibles.

Sauf dans le cas ETTD/ETTD, chaque côté de la communication dans le Tableau C.1 gère l'établissement (permanent ou sur demande) du canal, indépendamment de l'autre côté.

TABLEAU C.1/T.103

#### Interfaces aux deux systèmes terminaux vidéotex

| Système terminal 1   | Système terminal 2    |                          |                          |                          |            |
|----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------|
|                      | ETTD/ETTD,<br>canal B | X.31, cas A,<br>canal B  | X.31, cas B,<br>canal B  | X.31, cas B,<br>canal D  | X.25       |
| ETTD/ETTD, canal B   | Figure C.1<br>(Note)  | –                        | –                        | –                        | –          |
| X.31, cas A, canal B | –                     | Figure C.3               | Figure C.5               | Figure C.5               | Figure C.6 |
| X.31, cas B, canal B | –                     | Figure C.5               | Figure C.2<br>Figure C.4 | Figure C.2<br>Figure C.4 | Figure C.7 |
| X.31, cas B, canal D | –                     | Figure C.5<br>Figure C.4 | Figure C.2<br>Figure C.4 | Figure C.2               | Figure C.7 |

NOTE – Ce cas sort du cadre de la présente Recommandation et est traité dans la Recommandation T.102.

### C.4 Caractéristiques des systèmes terminaux

Le protocole de couche 7 défini dans la Recommandation T.105 [5] a identifié plusieurs entités pour décrire un modèle de communication:

- le terminal est raccordé au réseau d'accès via la fonction de terminal (TF);
- le service vidéotex est raccordé au réseau d'accès via la fonction d'accès (AF).

Etant donné que le protocole vidéotex sur la couche 7 n'est pas symétrique, un système terminal peut agir comme une TF ou une AF. Si deux terminaux veulent communiquer, l'un d'eux doit agir comme une AF. La structure du service vidéotex (fonction d'accès et fonction de serveur au même endroit, fonction d'accès à un point d'accès vidéotex, etc.) n'a pas d'incidence sur les caractéristiques du système terminal.

Un système terminal peut, chaque fois qu'il agit comme une fonction TF ou AF, établir la communication (fonction appelante) ou répondre à un appel (fonction appelée).

Le Tableau C.2 illustre les différentes possibilités des systèmes terminaux et, pour chaque cas, leur utilisation préférée.

TABLEAU C.2/T.103

**Caractéristiques des systèmes terminaux**

| Caractéristiques   |                        | Possibilités |         |             |         | Préférences |         |             |         |
|--|------------------------|--------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|---------|
| Interface  | SETUP du canal         | Fonction TF  |         | Fonction AF |         | Fonction TF |         | Fonction AF |         |
|  |                        | Appelante    | Appelée | Appelante   | Appelée | Appelante   | Appelée | Appelante   | Appelée |
| ETTD/ETTD, canal B   | Sur demande            | X            | X       | X           | X       | 1           |         |             | 1       |
| X.31, cas A, canal B   | Sur demande, permanent | X<br>X       | X<br>X  | X<br>X      | X<br>X  | 2           |         |             | 1<br>1  |
| X.31, cas B, canal B   | Sur demande, permanent | X<br>X       | X<br>X  | X<br>X      | X<br>X  | 1<br>2      |         |             | 1       |
| X.31, cas B, canal D   | Sur demande, permanent | X<br>X       | X<br>X  | X<br>X      | X<br>X  | 1<br>1      |         |             | 2       |
| X.25   |                        | X            |         |             | X       |             |         |             | 1       |
| TF Fonction de terminal<br>AF Fonction d'accès<br>X Possible<br>1 Degré supérieur de préférence<br>2 Degré inférieur de préférence |                        |              |         |             |         |             |         |             |         |

**Annexe D**

(à caractère normatif)

**Dispositions additionnelles pour la Recommandation X.31**

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

**D.1 Considérations générales**

Les divergences (restrictions, adjonctions, précisions) avec la Recommandation X.31 ne s'appliquent que dans le cadre de la présente Recommandation.

**D.2 Paragraphe 2.2/X.31: Configuration pour le service de circuit virtuel RNIS (cas B)**

Précision concernant la connexion entre l'équipement ET et le gestionnaire PH sur la Figure 2-3/X.31:

- Cette connexion est établie sur demande ou d'une manière semi-permanente mais n'a aucune incidence en ce qui concerne les procédures utilisateur-réseau. Seules des procédures internes entre l'ET et le PH sont nécessaires.

### **D.3 Paragraphe 3.2.3.2/X.31: Classe «notification conditionnelle»**

Cette classe de notification s'applique aux offres d'appel entrant aussi bien sur canal B que sur canal D. Dans ce cas, le réseau doit attribuer les appels entrants à un canal (D/B) en utilisant un algorithme dépendant du réseau.

Certains réseaux peuvent également, sur la base d'un profil d'utilisateur, comparer la sous-adresse et utiliser la procédure d'offre d'appel seulement si l'adresse RNIS diffère de l'adresse RNIS du terminal, avec le canal d'accès en mode paquet actif.

### **D.4 Paragraphe 3.2.3.3/X.31: Classe «notification inconditionnelle»**

Cette classe de notification n'est pas mise en œuvre.

### **D.5 Paragraphe 3.2.3.4/X.31: Mise en correspondance des informations du paquet d'appel entrant X.25 avec le message Q.931**

La classe «notification inconditionnelle» n'est pas mise en œuvre.

### **D.6 Paragraphe 4.1/X.31: Choix du terminal et de l'interface**

La Note ne s'applique pas.

Les informations de capacité de transmission sont utilisées conformément au 3.2/Q.931.

### **D.7 Paragraphe 6.1.1/X.31: Accès avec commutation de circuits aux services du RPDCP (cas A)**

Tableau 6-1/X.31:

- Dans le cas de l'accès à débit primaire (PRA), le champ «indication du canal» doit être le «numéro du canal». L'indicateur de canal D doit être codé comme suit:
  - 0 pour indiquer NON;
  - 1 pour indiquer OUI.

La capacité de transfert d'information de l'élément d'information capacité support inclus dans le message SETUP doit être réglée à «information numérique sans restriction».

L'utilisateur peut spécifier les protocoles de transfert d'information de couche 1, de couche 2 et de couche 3 non seulement dans l'élément d'information compatibilité de couche inférieure mais aussi dans l'élément d'information capacité support du message SETUP.

### **D.8 Paragraphe 6.1.2.1/X.31: Canal B**

Dans certains réseaux, il peut être nécessaire que les éléments d'information numéro du demandeur et sous-adresse du demandeur soient inclus dans le message SETUP pour choisir un profil d'utilisateur particulier.

### **D.9 Paragraphe 6.2.1.2/X.31: Sélection du canal**

La capacité de transfert d'information de l'élément d'information capacité support inclus dans le message SETUP doit être réglée à «information numérique sans restriction».

L'unité AU peut également spécifier les protocoles de transfert d'information de couche 1 (par exemple adaptation du débit), de couche 2 (c'est-à-dire LAPW) et de couche 3 (c'est-à-dire Recommandation Q.931) dans l'élément d'information compatibilité de couche inférieure ou dans l'élément d'information capacité support du message SETUP (voir l'Annexe L/Q.931 «Principes de codage des informations concernant les couches inférieures»).

Tableau 6-2/X.31:

- Dans le cas de l'accès à débit primaire (PRA), le champ «indication du canal» doit être le «numéro du canal». L'indicateur de canal D doit être codé comme suit:
  - 0 pour indiquer NON;
  - 1 pour indiquer OUI.

## **D.10 Paragraphe 6.2.2.1/X.31: Canal B**

Exceptions complémentaires pour le canal B:

- Les procédures pour le choix du canal sont spécifiées dans le Tableau 6-3/X.31.

Tableau 6-3/X.31:

NOTE – Les réseaux publics conformes à la présente Recommandation n'offrent pas de possibilités de négociation entre le canal B et le canal D. Les réseaux qui ne mettent pas en œuvre la procédure de négociation doivent offrir l'appel entrant en indiquant «Bi exclusif», «pas de canal D» ou «pas de canal exclusif», «canal D» dans le message SETUP.

- Dans le cas de l'accès à débit primaire (PRA), le champ «indication du canal» doit être le «numéro du canal». L'indicateur de canal D doit être codé comme suit:

0 pour indiquer NON;

1 pour indiquer OUI.

## **D.11 Paragraphe 6.2.2.3.1/X.31: Choix du canal au moyen de l'offre d'appel**

Les messages de couche 3 sont définis au 3.2/Q.931.

Sur le canal D d'un accès d'utilisateur, pour une communication donnée, il convient d'utiliser, pour le transfert de données sur le canal D (avec indicateur SAPIp), la même valeur de suffixe d'extrémité de connexion (CES) que celle qui a été utilisée par le terminal choisi pendant la phase de signalisation (SAPIs).

La Note 2 ne s'applique pas.

La capacité de transfert d'information doit être réglée à «information numérique sans restriction» dans tous les cas.

L'option selon laquelle, dans 6.2.2.3.1/X.31 et 6.2.2.3.1/Q.931, le réseau peut offrir des procédures d'appel diffusé avec SAPI = 16 pour assurer et mettre en œuvre les procédures de signalisation de Q.931 n'est pas préconisée.

## **D.12 Paragraphe 6.2.2.3.2/X.31: Mise en correspondance des éléments d'information**

Tableau 6-4/X.31:

- Le bit A n'est pas mis en œuvre.
- Sauf pour l'adresse appelante/appelée (extension), les éléments d'information correspondants du message SETUP de la Recommandation Q.931 ne sont pas applicables.

NOTE – Le réseau mettra en correspondance les bits 8 et 7 du premier octet du champ de paramètre de service complémentaire «extension de l'adresse appelée» dans le paquet d'appel entrant X.25, avec le champ «type de sous-adresse» dans l'octet 3 de l'élément d'information «sous-adresse du demandé» du message SETUP de la Recommandation Q.931, en supposant que le paquet d'appel entrant X.25 est codé selon la version 1988 de la Recommandation X.25. Le demandé pourra donc remarquer que le «type de sous-adresse» reçu n'est peut-être pas correct lorsque le paquet d'appel entrant X.25 est codé selon la version 1984 de la Recommandation X.25.

## **D.13 Paragraphe 6.4.1/X.31: Canal B**

Le message de réinitialisation dans le cas B peut se rapporter au canal B particulier ou à toute l'interface.

## **D.14 Paragraphe 7.3.2/X.31: Adaptation du débit**

La rubrique 1) s'applique également à l'adaptation du débit fondée sur le fonctionnement en mode circuit (cas A) si on utilise le remplissage par fanions entre trames HDLC.

**Annexe E**  
(à caractère normatif)

**Dispositions additionnelles pour la Recommandation Q.931**  
(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

**E.1 Considérations générales**

Les divergences (restrictions, adjonctions, précisions) avec la Recommandation Q.931 ne s'appliquent que dans le cadre de la présente Recommandation.

Les dispositions ci-après s'appliquent dans l'ensemble de la Recommandation Q.931:

- les éléments d'information réservés pour usage national dans la Recommandation Q.931 peuvent, en partie, être déjà utilisés par l'ETSI. Il convient donc d'éviter de les utiliser à d'autres fins;
- l'élément d'information ou le message SEGMENT mentionné ci-après n'est nécessaire que si la procédure de segmentation définie dans l'Annexe K/Q.931 est mise en œuvre;
- le jeu de codes 5 (voir 4.5/Q.931) réservé pour usage national est déjà utilisé par l'ETSI. Il convient donc d'éviter de l'utiliser à d'autres fins;
- le jeu de codes 6 (voir 4.5/Q.931) a été réservé initialement pour le réseau local et doit maintenant être réservé pour les éléments d'information spécifiques d'un réseau national (public ou privé).

**E.2 Paragraphe 2.1.2/Q.931: Etats de l'appel du côté réseau**

Ce paragraphe a trait aux états de l'appel du côté réseau de l'interface.

**E.3 Paragraphe 3.1/Q.931: Messages pour la commande des connexions établies en mode commutation de circuits**

Un message complémentaire SEGMENT (voir l'Annexe K/Q.931) est mis en œuvre.

La longueur de l'élément «référence d'appel» est de 2-3 octets.

La longueur de l'élément «affichage» est limitée à la longueur maximale de 34 octets, sa longueur minimale étant de 2 octets.

Les éléments d'information suivants ne sont pas mis en œuvre:

- Signal
- Activation de fonction
- Indication de fonction
- Crochet-commutateur
- Capacité support
- Indicateur de répétition.

**E.4 Paragraphe 3.1.4/Q.931: CONNECT**

Un élément d'information complémentaire est mis en œuvre:

| Élément d'information   | Référence | Sens  | Type        | Longueur |
|---|-----------|-------|-------------|----------|
| Date/heure  | 4.6       | n → u | O (Note 12) | 2-7      |
| NOTE 12 – Inclus par le réseau, par exemple en fonction du service de télécommunication demandé par l'utilisateur, en tant qu'option souscrite lors de l'abonnement ou en tant qu'option par défaut du prestataire de réseau. |           |       |             |          |

## **E.5 Paragraphe 3.1.8/Q.931: Information**

Note concernant l'élément d'information «facilité (service complémentaire) clavier»:

L'utilisation de l'élément d'information «facilité clavier» dans le sens réseau-utilisateur pour transmettre des informations de service complémentaire dans le cadre de la procédure de demande de «facilité clavier», est une option de réseau.

Note 6:

Seul l'élément d'information «numéro du demandé» est inclus par l'utilisateur pour transmettre l'information de numéro du demandé au réseau en cas d'émission avec chevauchement.

Le membre de phrase «si l'utilisateur désire» dans la deuxième phrase de la Note 6 n'est pas applicable.

Note 9:

Seul l'élément d'information «numéro du demandé» est inclus par l'utilisateur pour transmettre l'information de numéro d'abonné demandé au réseau en cas d'émission avec chevauchement.

## **E.6 Paragraphe 3.1.16/Q.931: Etablissement**

Note concernant l'élément d'information «facilité (service complémentaire) clavier»:

L'utilisation de l'élément d'information «facilité clavier» dans le sens réseau-utilisateur pour transmettre des informations de service complémentaire dans le cadre de la procédure de demande de «facilité clavier» est une option de réseau.

Notes 9 et 14:

Seul l'élément d'information «numéro du demandé» est inclus par l'utilisateur pour transmettre l'information de numéro d'abonné demandé au réseau.

## **E.7 Paragraphe 3.2/Q.931: Messages pour la commande des connexions d'accès en mode commutation paquets**

Note concernant l'élément d'information «indicateur de progression»:

Cet élément peut être inclus en cas d'interfonctionnement avec un réseau privé. Les réseaux publics ignoreront cet élément d'information.

L'élément d'information «affichage» a une longueur minimale de 2 octets et une longueur maximale de 34 octets.

L'élément d'information «identification du canal» a une longueur maximale de 5 octets.

L'élément d'information «référence d'appel» a une longueur maximale de 3 octets.

Les éléments d'information suivants ne sont pas mis en œuvre:

- utilisateur-utilisateur;
- débit d'information;
- temps de transit de bout en bout;
- sélection et indication du temps de transit;
- paramètres binaires pour la couche paquet;
- taille de fenêtre de la couche paquet;
- taille des paquets.

Les éléments d'information «numéro du demandé/demandeur» ont chacun une longueur maximale de 23 octets.

Note concernant les éléments d'information «numéro/sous-adresse du demandeur»:

Inclus dans le sens utilisateur-réseau selon les conditions d'identification utilisateur-réseau; inclus dans le sens réseau-utilisateur si le réseau applique la mise en correspondance des éléments d'information des Recommandations X.25 et Q.931 et fournit au demandé l'indication de la sous-adresse appelante.

Note concernant l'élément d'information «indicateur de progression»:

Cet élément peut être inclus en cas d'interfonctionnement avec un réseau privé. Les réseaux publics ignoreront cet élément d'information.

Note concernant l'élément d'information «capacité support»:

Cet élément est utilisé pour identifier la capacité support en mode paquet du RNIS.

En outre, les messages RESTART, RESTART ACKNOWLEDGE et STATUS, utilisables avec la référence d'appel globale, s'appliquent lorsque les procédures de réinitialisation sont utilisées. Ces messages sont définis au 3.4/Q.931.

### **E.8 Paragraphe 3.4/Q.931: Messages utilisés avec la référence d'appel globale**

Le message «SEGMENT» est inclus.

L'élément d'information «affichage» a une longueur maximale de 34 octets.

L'élément d'information «référence d'appel» a une longueur maximale de 3 octets.

### **E.9 Paragraphe 4.3/Q.931: Référence d'appel**

La longueur de l'élément référence d'appel doit être d'un octet pour l'accès de base et de deux octets pour l'accès primaire.

Le fanion de référence d'appel s'applique également aux fonctions qui utilisent la référence d'appel globale (par exemple, procédures de réinitialisation).

Pour l'utilisation de la valeur de la référence d'appel globale, voir la procédure de réinitialisation décrite au 5.5.

La référence d'appel fictive ne doit pas être utilisée en association avec l'appel de base. Dans ce contexte, la deuxième phrase de la Note 1 n'est pas applicable.

### **E.10 Paragraphe 4.4/Q.931: Type de message**

Lors de l'attribution de codes pour les types de message nationaux, le principe suivant doit être appliqué pour le premier octet qui suit l'échappement vers le type national spécifique:

1 0 x x x x x Norme nationale,

1 x x x x x x Norme ETSI.

### **E.11 Paragraphe 4.5/Q.931: Autres éléments d'information**

Les éléments d'information suivants ne sont pas mis en œuvre:

- indicateur de répétition;
- crochet-commutateur;
- activation de fonction;
- indication de fonction.

La longueur maximale de l'élément d'information «affichage» est limitée à 34 octets.

La longueur de l'élément d'information «numéro du demandé/demandeur» dépend du réseau.

Les éléments d'information suivants ne peuvent être répétés:

- capacité support;
- compatibilité de couche inférieure;
- compatibilité de couche supérieure.

### **E.12 Paragraphe 4.5.1/Q.931: Règles de codage**

NOTE – Un des formats à octet unique est spécifié pour les opérations d'inversion décrites au 4.5.2, ce qui permet de définir huit jeux de codes comportant chacun 133 valeurs d'identificateur d'élément d'information. Le jeu de codes 0 est utilisé pour les éléments d'information qui ont été spécifiés dans la présente Recommandation. Pour le jeu de codes 5, voir les Notes générales ci-dessus.

### **E.13 Paragraphe 4.5.2/Q.931: Extension des jeux de codes**

Les indicatifs d'accès par identificateur d'élément d'information, avec bits 5 à 8 codés «0000» dans chacun des jeux de codes, sont réservés pour les éléments d'information que le destinataire doit comprendre (voir 5.8.7.1 pour les procédures spécifiques de traitement des erreurs).

### **E.14 Paragraphe 4.5.5/Q.931: Mode de fonctionnement du support**

Les valeurs suivantes ne sont pas applicables dans les RNIS conformes à la présente Recommandation:

- Capacité de transfert d'information (octet 3):  
«information numérique sans restriction».
- Structure (octet 4a):  
mode de transfert: circuit  
capacité de transfert: numérique avec restriction  
structure: intégrité à 8 kHz.
- Information d'utilisateur – protocole de couche 1 (octet 5):  
loi  $\mu$  de la Recommandation G.711  
adaptation de débit normalisée, Recommandation V.120 du CCITT.
- Octet 5b pour l'adaptation de débit V.120.

### **E.15 Paragraphe 4.5.6/Q.931: Identité de l'appel**

La longueur maximale de cet élément d'information est toujours de 10 octets.

### **E.16 Paragraphe 4.5.7/Q.931: Etat de l'appel**

Le but de l'élément d'information «état de l'appel» n'est pas de décrire une connexion d'accès.

### **E.17 Paragraphe 4.5.8/Q.931: Numéro du demandé**

La longueur maximale de cet élément d'information est de 23 octets.

Note concernant l'élément d'information «numéro abrégé»:

NOTE – La mise en œuvre de ce code dépend du réseau. Le numéro fourni dans cet élément d'information est une représentation abrégée du numéro complet dans le plan de numérotage spécifié, tel que mis en œuvre par le réseau.

### **E.18 Paragraphe 4.5.9/Q.931: Sous-adresse du demandé**

NOTE – Lorsque le format de l'identificateur de domaine initial (IDI) est «local», le code «50» est attribué au champ de l'AFI en BCD. On représente alors le DSP de la syntaxe des caractères de l'IA5/ISO646 en convertissant chacun des caractères en un nombre compris entre 32 et 127 à l'aide du codage de la Recommandation T.50/ISO646, avec la parité zéro et le bit de parité dans la position la plus significative, ce qui donne un octet binaire compris entre 0010 0000 et 0111 1111.

NOTE – Il est recommandé que les utilisateurs appliquent le format IDI local lorsque la sous-adresse est utilisée pour le choix du terminal. Dans ce cas, la syntaxe des caractères de l'IA5 ne comprenant que les chiffres 0 à 9 doit être utilisée pour le signal DSP.

### **E.19 Paragraphe 4.5.10/Q.931: Numéro du demandeur**

L'élément d'information «numéro abrégé» n'est pas applicable.

L'«indicateur de filtrage»: «fourni par l'utilisateur, vérifié et refusé» n'est pas applicable.

### **E.20 Paragraphe 4.5.11/Q.931: Sous-adresse du demandeur**

Les Notes complémentaires formulées au E.18 sont applicables.

## E.21 Paragraphe 4.5.13/Q.931: Identification du canal

Les indicatifs d'accès ou valeurs indiqués ci-après ne sont pas applicables dans les RNIS conformes à la présente Recommandation:

- «Identificateur d'interface présent»:  
interface explicitement définie
- «Identificateur d'interface»
- «Numéro/application»:  
le canal est indiqué par l'application d'intervalle de temps
- «Application d'intervalle de temps»

L'utilisation des indicatifs d'accès suivants est limitée dans les RNIS conformes à la présente Recommandation:

- «Type d'interface»: cet indicatif ne s'applique qu'à l'interface primaire.
- «Numéro du canal»: cet indicatif est utilisé à titre exclusif.

## E.22 Paragraphe 4.5.15/Q.931: Affichage

L'élément d'information «affichage» a une longueur maximale de 34 octets.

La chaîne de caractères de l'IA5 dans le champ «affichage» doit être codée à l'aide des tables nationales appropriées de l'IA5.

## E.23 Paragraphe 4.5.16/Q.931: Compatibilité de couche inférieure

Cet élément d'information est codé comme indiqué ci-dessous dans les RNIS conformes à la présente Recommandation:

*Identification des caractéristiques de couche supérieure (octet 4):*

Eléments binaires

7654321

- 0000001 Téléphonie
- 0000100 Télécopie groupe 2/3 (Recommandation F.182)
- 0100001 Télécopie groupe 4, classe I (Recommandation F.184)
- 0100100 Service télétext, mode de fonctionnement de base et mixte (Recommandation F.230) et service de télécopie groupe 4, classes II et III (Recommandation F.184)
- 0101000 Service télétext, mode de fonctionnement de base et retraitable (Recommandation F.220)
- 0110001 Service télétext, mode de fonctionnement de base (Recommandation F.200)
- 0110010 Interfonctionnement international pour les services vidéotex (Recommandations F.300 et T.101)
- 0110101 Service télétext (Recommandation F.60)

*Identification des caractéristiques de couche supérieure étendue (octet 4A):*

Eléments binaires

7654321

- 0000001 Téléphonie
- 0000100 Télécopie groupe 2/3 (Recommandation F.182)
- 0100001 Télécopie groupe 4, classe I (Recommandation F.184)
- 0100100 Service télétext, mode de fonctionnement de base et mixte (Recommandation F.230) et service de télécopie groupe 4, classes II et III (Recommandation F.184)
- 0101000 Service télétext, mode de fonctionnement de base et retraitable (Recommandation F.220)
- 0110001 Service télétext, mode de fonctionnement de base (Recommandation F.200)
- 0110010 Interfonctionnement international pour les services vidéotex (Recommandations F.300 et T.101)
- 0110101 Service télétext (Recommandation F.60)

#### **E.24 Paragraphe 4.5.18/Q.931: Compatibilité de couche inférieure**

L'octet 3a doit être présent si la négociation hors bande est nécessaire.

L'élément d'information «type de modem» est codé comme indiqué ci-dessous pour les RNIS conformes à la présente Recommandation:

*Type de modem (octet 5d):*

Eléments binaires

654321

000000 Réserve

000001 V.21

000010 V.22

000011 V.22 *bis*

000100 V.23

000101 V.26

000111 V.26 *bis*

001000 V.26 *ter*

001001 V.27

001010 V.27 *bis*

001011 V.27 *ter*

001100 V.32

001101 V.35

100000 }  
à        } Réserve pour utilisation nationale  
111111 }

Toutes les autres valeurs sont réservées.

Les éléments d'information suivants sont spécifiés par l'utilisateur:

- information facultative de protocole de couche 2 (octet 6a);
- information facultative de protocole de couche 3 (octet 7a).

#### **E.25 Paragraphe 4.5.21/Q.931: Indicateur de notification**

L'élément d'information de description de notification «modification du service support» n'est pas applicable.

#### **E.26 Paragraphe 4.5.23/Q.931: Indicateur de répétition**

Cet élément d'information n'est pas utilisé.

#### **E.27 Paragraphe 4.5.24/Q.931: Indicateur de réinitialisation**

Etant donné que la présente Recommandation ne s'applique qu'à la signalisation associée, l'élément d'information «identification du canal» ne doit pas être inclus pour indiquer l'interface à réinitialiser. En conséquence, l'un ou l'autre des indicatifs peut être utilisé pour assurer la même fonction.

#### **E.28 Paragraphe 4.7.6/Q.931: Numéro de réacheminement**

La longueur maximale de cet élément d'information dépend du réseau. Cependant, elle ne doit pas dépasser 25 octets.

«Type de numéro» (octet 3): l'indicatif «numéro abrégé» n'est pas applicable.

«Indicateur de filtrage» (octet 3a): l'indicatif «fourni par l'utilisateur, vérifié et refusé» n'est pas applicable.

### **E.29 Paragraphe 5.1.1/Q.931: Demande d'appel**

La valeur de référence d'appel factice n'est pas mise en œuvre en association avec l'appel de base.

En cas d'envoi *en bloc*, la rubrique b) n'est pas applicable.

Si l'envoi *en bloc* est utilisé, le message SETUP peut contenir l'indication «fin d'envoi» (c'est-à-dire l'élément d'information «fin d'envoi» ou le caractère «#» dans l'élément d'information «numéro du demandé»). Il est obligatoire que le réseau reconnaisse l'élément d'information «fin d'envoi».

L'information de sous-adresse du demandé doit, si elle est présente, être fournie dans l'élément d'information «sous-adresse du demandé» et, en cas d'envoi avec chevauchement, elle ne doit être envoyée que dans le message SETUP.

### **E.30 Paragraphe 5.1.2/Q.931: Choix du canal B côté départ**

Il est recommandé que les TE (équipements terminaux) raccordés à l'accès de base du RNIS utilisent la variante c) pour la commande d'appel de base à commutation de circuits, à moins qu'ils n'utilisent déjà un canal B donné.

Le canal B choisi est indiqué dans l'élément d'information «identification du canal» codé comme suit: «canal indiqué, pas de solution de rechange acceptable».

### **E.31 Paragraphe 5.1.8/Q.931: Connexion de l'appel**

A la réception d'une indication d'acceptation de l'appel, le réseau doit désactiver toute tonalité de retour d'appel appliquée.

### **E.32 Paragraphe 5.2/Q.931: Etablissement de l'appel à l'interface d'arrivée**

Le deuxième alinéa doit se lire comme suit:

«Les connexions de liaisons de données peuvent être établies par l'adaptateur TA, l'équipement TE ou l'équipement NT2 dès que l'identificateur TEI est assigné (localement ou par une procédure d'assignation automatique) et peuvent être maintenues indéfiniment. Cette procédure peut être recommandée comme option de réseau.»

### **E.33 Paragraphe 5.2.1/Q.931: Appel entrant**

Le fait de savoir qu'il existe une configuration point à point peut être fondé sur les informations introduites lors de la configuration de l'accès.

Pour les procédures à suivre à l'expiration du temporisateur T.312, voir également 5.2.5.3/Q.931 (cas 1).

### **E.34 Paragraphe 5.2.3.1/Q.931: Message SETUP transmis sur une liaison de données point à point**

Point a):

Tous les RNIS conformes à la présente Recommandation devront permettre d'utiliser l'état «aucun canal B disponible».

Point b):

Dans le cas 2), le canal est identifié dans l'élément d'information «identification du canal» comme suit: «canal indiqué, pas de solution de rechange acceptable».

Point e):

Voir 5.2.4/Q.931 et 5.2.5/Q.931 pour la première réponse appropriée au message SETUP.

### **E.35 Paragraphe 5.2.6/Q.931: Notification de l'interfonctionnement à l'interface d'arrivée**

Si l'élément d'information «indicateur de progression» est inclus dans le message PROGRESS, on considère que les RNIS arrêteront les temporisateurs de supervision éventuellement utilisés, excepté les temporisateurs de réseau T.304 et T.312.

### **E.36 Paragraphe 5.2.4/Q.931: Réception avec chevauchement**

Si une indication «fin d'envoi» est fournie, l'élément d'information «fin d'envoi» doit être utilisé.

### **E.37 Paragraphe 5.2.7/Q.931: Acceptation de l'appel**

La Note n'est pas applicable.

### **E.38 Paragraphe 5.3.3/Q.931: Libération par l'utilisateur**

Les actions à entreprendre en ce qui concerne l'état de maintenance dépendent du réseau.

### **E.39 Paragraphe 5.3.4.3/Q.931: Fin de libération**

L'option qui consiste à placer le canal B en état de maintenance n'est pas applicable dans le cas de configurations point à multipoint.

### **E.40 Paragraphe 5.3.5/Q.931: Collision de libération**

Le terme «valeur de référence d'appel» doit être remplacé par «appel».

Dans la dernière phrase, les mots «if appropriate» dans le texte anglais doivent être supprimés.

### **E.41 Paragraphe 5.5/Q.931: Procédure de réinitialisation**

La procédure de réinitialisation peut être également déclenchée à la suite d'une défaillance locale, d'une action de maintenance ou d'un mauvais fonctionnement.

### **E.42 Paragraphe 5.5.1/Q.931: Envoi d'un message RESTART**

En outre, aucun autre message RESTART ne doit être envoyé avant qu'un message RESTART ACKNOWLEDGE ait été reçu ou que le temporisateur T 316 ait expiré.

Si un message RESTART ACKNOWLEDGE indiquant seulement un sous-ensemble des canaux spécifiés est reçu, une indication doit être envoyée à l'entité de maintenance pour déterminer quelles mesures doivent être prises sur le ou les canaux qui ne sont pas revenus à l'état de repos.

### **E.43 Paragraphe 5.5.2/Q.931: Réception d'un message RESTART**

NOTE 2 (modifiée) – L'entité réceptrice ne remettra à l'état de repos que les appels de la Recommandation Q.931:

- a) qui sont associés à l'identificateur d'extrémité de connexion de liaison de données (DLCI; voir la Recommandation Q.920); et
- b) qui correspondent au canal (aux canaux) ou à l'interface spécifiés.

Si seulement un sous-ensemble de canaux spécifiés ont été remis à l'état de repos lorsque le temporisateur T 317 expire, un message RESTART ACKNOWLEDGE devrait être transmis à l'expéditeur, avec un élément d'information «identification du canal» indiquant le ou les canaux qui ont été remis à l'état de repos.

Les entités suivantes doivent être libérées:

- a) canaux B établis par des messages Q.931, y compris les canaux utilisés pour l'accès en mode paquet (cas B) [en conséquence, toutes les communications virtuelles acheminées dans le (ou les) canaux libérés seront traitées comme indiqué au 6.4.1];
- b) connexions de service support pour la signalisation d'utilisateur.

Les entités suivantes ne doivent pas être libérées:

- a) connexions semi-permanentes établies par des commandes homme-machine;
- b) entités associées à tout autre identificateur DLCI.

Si des connexions semi-permanentes établies par des commandes homme-machine sont implicitement spécifiées (par les indications «une seule interface» ou «toutes les interfaces»), aucune action ne sera entreprise sur ces canaux mais un message RESTART ACKNOWLEDGE sera renvoyé avec les indications appropriées (c'est-à-dire «une seule interface» ou «toutes les interfaces»).

Si des connexions semi-permanentes établies par des commandes homme-machine sont explicitement spécifiées (par l'inclusion d'un élément d'information «identification du canal» dans le message RESTART), aucune action ne sera entreprise sur ces canaux et un message STATUS sera renvoyé avec la cause # 82 «le canal identifié n'existe pas» et l'indication facultative, dans le champ de diagnostic, du ou des canaux qui n'ont pu être traités.

#### **E.44 Paragraphe 5.6/Q.931: Réorganisation des appels**

L'utilisation de la procédure de réorganisation des appels est limitée à l'accès de base, c'est-à-dire qu'elle ne sera pas disponible pour l'accès primaire. Pour la réorganisation des appels commandée par un équipement NT2, voir 5.6.7/Q.931.

#### **E.45 Paragraphes 5.6.1/Q.931 et 5.6.2/Q.931: Suspension de l'appel/appel suspendu**

Certains réseaux ne permettent d'utiliser qu'une longueur maximale de la valeur d'identité d'appel de deux octets.

#### **E.46 Paragraphe 5.6.3/Q.931: Erreur lors de la suspension de l'appel**

Si le réseau ne permet pas de mettre en œuvre les procédures de réorganisation des appels, il doit rejeter un message SUSPEND conformément aux procédures de traitement des erreurs du 5.8.4/Q.931. Si le réseau permet de mettre en œuvre les procédures de réorganisation des appels au titre d'un abonnement mais si l'utilisateur n'est pas abonné à ce service, le réseau doit rejeter un message SUSPEND en envoyant un message SUSPEND REJECT avec la cause # 50 «service complémentaire (facilité) demandé non souscrit à l'abonnement»; l'élément d'information «cause» ne doit pas, dans ces conditions, contenir de champ de diagnostic.

#### **E.47 Paragraphe 5.6.4/Q.931: Rétablissement de l'appel**

Certains réseaux peuvent ne pas permettre d'utiliser le message NOTIFY.

Aucune vérification de compatibilité n'est effectuée pendant la phase de rétablissement de l'appel.

#### **E.48 Paragraphe 5.6.5/Q.931: Erreurs de reprise d'appel**

Si le réseau ne permet pas d'utiliser les procédures de réorganisation des appels, il peut rejeter un message RESUME conformément aux procédures de traitement des erreurs du 5.8.3.2 a)/Q.931. A cet effet, le message RESUME sera censé être un message non reconnu.

#### **E.49 Paragraphe 5.8.3.1/Q.931: Format de référence d'appel non valide**

Lorsqu'un message associé à l'appel de base est reçu avec spécification de la référence d'appel fictive, ce message doit être ignoré.

#### **E.50 Paragraphe 5.8.3.2/Q.931: Erreurs de procédure concernant la référence d'appel**

Point a):

Le message RESUME s'applique dans ce contexte aux réseaux qui permettent d'utiliser les procédures de réorganisation des appels du 5.6/Q.931.

#### **E.51 Paragraphe 5.8.5/Q.931: Erreurs sur les éléments d'information généraux**

L'utilisation des procédures de changement de code avec verrouillage et sans verrouillage dans le champ de diagnostic de l'élément d'information «cause» ne s'applique qu'à l'interprétation des identificateurs d'élément d'information des éléments d'information contenus dans les jeux de codes autres que 0 sans autre incidence sur l'interprétation de l'élément d'information proprement dit.

#### **E.52 Paragraphe 5.8.7.2/Q.931: Erreur sur le contenu des éléments d'information non obligatoires**

L'élément d'information «identité d'appel» fera l'objet d'un traitement particulier; il sera tronqué puis traité au cas où il dépasse la longueur maximale mise en œuvre.

### **E.53 Paragraphe 5.8.9/Q.931: Dérangement de la liaison de données**

Ce paragraphe doit se lire comme suit:

«Lorsqu'une entité Q.931 est avertie par son entité de liaison de données, au moyen d'une primitive DL-RELEASE-INDICATION, d'un dérangement de la couche liaison de données, la procédure suivante s'applique:

- a) les appels éventuels qui ne sont pas dans l'état actif doivent être libérés sur le plan interne;
- b) pour toute communication dans l'état actif, le temporisateur T309 doit être déclenché (s'il est mis en œuvre).

Si le temporisateur T309 fonctionne déjà, il ne doit pas être réinitialisé.

L'entité Q.931 doit demander le rétablissement de la couche 2 en envoyant une primitive DL-ESTABLISHMENT-REQUEST.

Après avoir été informée du rétablissement de la couche 2 au moyen d'une primitive DL-ESTABLISH-CONFIRM, l'entité Q.931 applique la procédure suivante:

- 1) elle arrête le temporisateur T309;
- 2) elle envoie également un message STATUS avec la cause # 31 «normal, non spécifié» pour indiquer l'état de l'appel en cours à l'entité homologue; sinon, un message STATUS ENQUIRY peut être envoyé pour vérifier l'état de l'appel au sein de l'entité homologue.

Si le temporisateur T309 expire avant le rétablissement de la liaison de données, le réseau libère la connexion de réseau ainsi que l'appel vers l'utilisateur distant en indiquant la cause # 27 «destination hors service», déconnecte et libère le canal B, libère la référence d'appel et passe à l'état de repos.

Si le temporisateur T309 expire avant le rétablissement de la liaison de données, l'utilisateur libère (s'il y a lieu) la connexion associée en indiquant la cause # 27 «destination hors service», déconnecte et libère le canal B, libère la référence d'appel et passe à l'état de repos.

La mise en œuvre du temporisateur T309 côté utilisateur est facultative, alors qu'elle est obligatoire côté réseau.»

### **E.54 Paragraphe 5.8.10/Q.931: Procédure de demande d'état**

La cause # 30 doit être utilisée lorsque la procédure de demande d'état est mise en œuvre.

### **E.55 Annexe B/Q.931: Vérification de compatibilité**

La mention «DDI» doit être supprimée.

Le terme «numéro DDI» doit être remplacé par «numéro assigné».

B.3.4/Q.931: Tableaux faisant apparaître les actions entreprises par l'utilisateur:

La mention «DDI» doit être remplacée par «la partie appropriée du numéro du demandé».

## **Annexe F**

(à caractère normatif)

### **Éléments d'information pour la commande des connexions d'accès en mode paquet**

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

La présente annexe indique les éléments d'information utilisés par les procédures de commande des connexions d'accès en mode paquet.

#### **F.1 Discriminateur de protocole**

Codé comme indiqué par 4.2/Q.931 (voir la Figure 4.2/Q.931).

#### **F.2 Référence d'appel**

L'élément d'information référence d'appel est géré et codé comme indiqué par 4.3/Q.931.

Il a une longueur de deux octets sur l'accès de base et de trois octets sur l'accès primaire.

La valeur de référence d'appel fictive ne doit pas être utilisée.

La valeur de référence d'appel globale n'est applicable que lorsque la procédure de réinitialisation est utilisée (voir 5.5/Q.931).

### F.3 Type de message

Cet élément d'information est codé comme indiqué par 4.4/Q.931. Le Tableau F.1 indique le codage des types de message applicables aux procédures de commande des connexions d'accès en mode paquet.

TABLEAU F.1/T.103

#### Types de message

| 8 7 6 5 4 3 2 1  |  |
|--|--|
| 0 0 0 0 0 0 0 0  | Echappement vers le type de message national spécifique (Notes 1 et 2) |
| 0 0 0 - - - - -  | Connexion d'accès<br>Messages d'établissement:                         |
| 0 0 0 0 1  | - ALERTING   |
| 0 0 0 1 0  | - CALL PROCEEDING  |
| 0 0 1 1 1  | - CONNECT  |
| 0 1 1 1 1  | - CONNECT ACKNOWLEDGE  |
| 0 0 0 1 1  | - PROGRESS   |
| 00 1 0 1   | - SETUP  |
| 0 1 0 - - - - -  | Connexion d'accès<br>Messages de libération:                           |
| 0 0 1 0 1  | - DISCONNECT   |
| 0 1 1 0 1  | - RELEASE  |
| 1 1 0 1 0  | - RELEASE COMPLETE   |
| 0 0 1 1 0  | - RESTART  |
| 0 1 1 1 0  | - RESTART ACKNOWLEDGE  |
| 0 1 1 - - - - -  | Divers messages:   |
| 1 1 1 0 1  | - STATUS   |
| 1 0 1 0 1  | - STATUS ENQUIRY   |
| <b>NOTES</b>   |  |
| 1 Lorsqu'il est utilisé, le type de message est défini dans le ou les octets suivants, conformément à la spécification nationale.            |  |
| 2 Lors de l'attribution des codes pour les types de message nationaux, le principe suivant doit être appliqué pour le premier octet suivant: |  |
| 1 0 X X X X X X: Norme nationale   |  |
| 1 1 X X X X X X: Norme ETSI.   |  |

### F.4 Autres éléments d'information

Les éléments d'information et le codage des identificateurs d'éléments d'information du jeu de codes 0, spécifiques de chaque message, sont indiqués dans le Tableau F.2.

**TABLEAU F.2/T.103**  
**Codage de l'identificateur de l'élément d'information**

|   | Q.931<br>(références)   | Longueur maximale<br>(octets)   |
|---|---|---|
| <p>8 7 6 5 4 3 2<br/>1<br/>-----</p> <p>1 : : : - - - - Eléments d'information à un seul octet:<br/>0 0 0 - - - - Réservé<br/>0 0 1 - - - - Inversion (Note)</p> <p>0 : : : : : : : Longueur variable élément d'information:<br/>0 0 0 0 1 0 Capacité support<br/>0<br/>0 0 0 1 0 0 Cause<br/>0<br/>0 0 1 0 1 0 Etat de l'appel<br/>0<br/>0 0 1 1 0 0 Identification du canal<br/>0<br/>0 0 1 1 1 1 Indicateur de progression<br/>0<br/>1 1 0 1 1 0 Numéro du demandeur<br/>0<br/>1 1 0 1 1 0 Sous-adresse du demandeur<br/>1<br/>1 1 1 0 0 0 Numéro du demandé<br/>0<br/>1 1 1 0 0 0 Sous-adresse du demandé<br/>1<br/>1 1 1 0 1 0 Numéro de réacheminement<br/>0<br/>1 1 1 1 0 0 Indicateur de réinitialisation<br/>1<br/>1 1 1 1 1 1 Echappement pour extension<br/>1</p> <p>Toutes les autres valeurs sont réservées.</p> | <p>4.5.3/4.5.4</p> <p>4.5.5</p> <p>4.5.12</p> <p>4.5.7</p> <p>4.5.13</p> <p>4.5.22</p> <p>4.5.10</p> <p>4.5.11</p> <p>4.5.8</p> <p>4.5.9</p> <p>F.6</p> <p>4.5.24</p> | <p>1</p> <p>7</p> <p>32</p> <p>3</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>24</p> <p>23</p> <p>23</p> <p>23</p> <p>25</p> <p>3</p> |
| NOTE – Cet élément d'information peut figurer plusieurs fois dans un message.   |   |   |

Leurs règles de codage sont spécifiées au 4.5.1/Q.931; l'utilisation de jeux de codes autres que le jeu de codes 0 est définie au 4.5.2 et les procédures de modification d'un jeu de codes à l'autre sont définies aux 4.5.3 et 4.5.4.

Les codages des éléments d'information énumérés dans le Tableau F.2 sont définis dans la Recommandation Q.931, comme indiqué dans la colonne de référence, à l'exception du codage de l'élément d'information numéro de réacheminement, qui est spécifié au F.6 ci-après.

**NOTES**

1 La capacité support est codée avec les valeurs d'attribut définies au 6.1.2.1/X.31. Elle doit avoir une longueur de 7 octets.

2 L'élément d'information «cause» ne doit contenir que des valeurs définies dans le Tableau 4.13/Q.931. L'octet 3a ne doit donc pas être utilisé. S'il est présent, l'élément d'information «cause» doit être traité conformément aux procédures de traitement des erreurs définies au 5.8/Q.931.

**F.5 Numéro de réacheminement**

L'élément d'information numéro de réacheminement a pour objet d'identifier le numéro à partir duquel un réacheminement ou un transfert de l'appel a été demandé.

L'élément d'information numéro de réacheminement est codé comme l'indiquent la Figure F.1 et le Tableau F.3.

La longueur maximale de cet élément d'information dépend du réseau. Cependant, elle ne doit pas dépasser 25 octets.

|   |   |                  |   |                          |                                      |   |   |           |     |
|---|---|------------------|---|--------------------------|--------------------------------------|---|---|-----------|-----|
|   | 8   | 7                | 6 | 5                        | 4                                    | 3 | 2 | 1         |     |
| 0   | Numéro de réacheminement<br>1 1 1 0 1 0 0<br>Identificateur d'élément d'information |                  |   |                          |                                      |   |   | Octet     | 1   |
| Longueur du contenu du numéro de réacheminement |   |                  |   |                          |                                      |   |   |           | 2   |
| 0/1<br>ext.                                     | Type de numéro  |                  |   |                          | Identificateur du plan de numérotage |   |   |           | 3   |
| 0/1<br>ext.                                     | Indicateur de<br>présentation   | 0 0 0<br>Réserve |   |                          | Indicateur<br>de filtrage            |   |   | 3a*       |     |
| 1<br>ext.                                       | 0 0 0<br>Réserve  |                  |   | Raison du réacheminement |                                      |   |   |           | 3b* |
| 0<br>Réserve                                    | Éléments binaires du numéro<br>(caractères de l'IA5)                                |                  |   |                          |                                      |   |   | 4<br>etc. |     |

FIGURE F.1/T.103

**Élément d'information numéro de réacheminement**

TABLEAU F.3/T.103

**Élément d'information numéro de réacheminement**

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Type de numéro (octet 3) (Note 1)   |                                      |
| Éléments binaires   |                                      |
| 7 6 5   |                                      |
| 0 0 0   | Inconnu (Note 2)                     |
| 0 0 1   | Numéro international (Note 3)        |
| 0 1 0   | Numéro national (Note 3)             |
| 0 1 1   | Numéro spécifique du réseau (Note 4) |
| 1 0 0   | Numéro de l'abonné (Note 3)          |
| 1 1 0   | Numéro abrégé (Note 5)               |
| 1 1 1   | Réservé pour extension               |
| Toutes les autres valeurs sont réservées.   |                                      |
| NOTES   |                                      |
| 1 Voir la Recommandation I.330 [5] pour les définitions du numéro international, du numéro national et du numéro d'abonné.  |                                      |
| 2 On utilise le numéro «inconnu» dans les cas où l'utilisateur ou le réseau ignore quel est le type de numéro, par exemple numéro international, numéro national, etc. Dans ce cas, le champ des chiffres du numéro est organisé en fonction du plan de numérotage du réseau; il peut, par exemple, inclure des chiffres de préfixe ou d'échappement. |                                      |
| 3 Il ne doit pas inclure de chiffres de préfixe ou d'échappement.   |                                      |
| 4 On utilise le type de numéro «numéro spécifique du réseau» pour indiquer un numéro d'administration/de service spécifique du réseau, par exemple pour l'accès à une opératrice.   |                                      |
| 5 Cet indicatif n'est pas applicable à la présente Recommandation.  |                                      |

TABLEAU F.3/T.103 (suite)

**Élément d'information numéro de réacheminement**

| Identification du plan de numérotage (octet 3)  |   |
|---|---|
| Eléments binaires   |   |
| 4 3 2 1   |   |
| 0 0 0 0   | Inconnu (Note)  |
| 0 0 0 1   | Plan de numérotage RNIS/téléphonie (Recommandations E.164 [2] et E.163 [1]) |
| 0 0 1 1   | Plan de numérotage de données (Recommandation X.121)                        |
| 0 1 0 0   | Plan de numérotage télex (Recommandation F.69)                              |
| 1 0 0 0   | Plan de numérotage normalisé national                                       |
| 1 0 0 1   | Plan de numérotage privé  |
| 1 1 1 1   | Réservé pour extension  |
| <p>Plan de numérotage (s'applique au type de numéro = 000, 001, 010 et 100)</p> <p>Toutes les autres valeurs sont réservées.</p> <p>NOTE – Le plan de numérotage «inconnu» est utilisé lorsque l'utilisateur ou le réseau n'a pas connaissance du plan de numérotage. Dans ce cas, le champ des éléments binaires du numéro est organisé conformément au plan de numérotage du réseau; ainsi, par exemple, un préfixe ou un code d'échappement peuvent être inclus.</p> |   |

| Indicateur de présentation (octet 3a)  |                        |
|--|------------------------|
| Eléments binaires  |                        |
| 7 6  |                        |
| 0 0  | Présentation autorisée |
| 0 1  | Présentation interdite |
| <p>Toutes les autres valeurs sont réservées.</p> <p>NOTE – A l'interface utilisateur-réseau de réacheminement, l'indicateur de présentation est utilisé pour indiquer l'intention de l'utilisateur, demandant le réacheminement, de présenter le numéro de réacheminement au demandé. Cela peut être également demandé au titre d'un abonnement. Si l'octet 3a est omis et si le réseau ne peut pas offrir d'information d'abonnement concernant les restrictions de présentation du numéro de réacheminement, la valeur «00 présentation autorisée» est admise implicitement.</p> |                        |

| Indicateur de filtrage (octet 3a)  |   |
|--|---|
| Eléments binaires  |   |
| 2 1  |   |
| 0 0  | Fourni par l'utilisateur, non vérifié         |
| 0 1  | Fourni par l'utilisateur, vérifié et transmis |
| 1 0  | Fourni par l'utilisateur, vérifié et refusé   |
| 1 1  | Fourni par le réseau                          |
| <p>NOTE – Si l'octet 3a est omis, la valeur «00 fourni par l'utilisateur, non vérifié» est admise implicitement.</p> |   |

TABLEAU F.3/T.103 (*fin*)**Élément d'information numéro de réacheminement**

| Raison du réacheminement (octet 3b)       |  |
|---|--|
| Éléments binaires<br>4 3 2 1              |  |
| 0 0 0 1                                   | Renvoi de l'appel sur occupation ou ETTD appelé occupé                     |
| 0 0 1 0                                   | Renvoi de l'appel sur non-réponse  |
| 1 0 0 1                                   | ETTD appelé hors service   |
| 1 0 1 0                                   | Renvoi d'appel par l'ETTD appelé   |
| 1 1 1 1                                   | Renvoi inconditionnel de l'appel ou réacheminement systématique de l'appel |
| Toutes les autres valeurs sont réservées. |  |

| Éléments binaires du numéro (octet 4, etc.)   |
|---|
| Ce champ est codé avec les caractères de l'IA5, conformément aux formats spécifiés dans le plan de numérotage/numérotation approprié. |

**Annexe G**

(à caractère informatif)

**Références**

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

- Recommandation I.112 (1988) du CCITT *Vocabulaire de termes pour le RNIS*.
- Recommandation T.51 (1988) du CCITT *Jeux de caractères codés pour services de télématique*.
- Recommandation T.90 du CCITT *Caractéristiques et protocoles des terminaux applicables aux services de télématique dans le RNIS*.
- Recommandation X.29 du CCITT *Procédures d'échange d'informations de commande et de données d'utilisateur entre un service complémentaire d'assemblage et de désassemblage de paquets (ADP) et un ETTD fonctionnant en mode paquet (ETTD-P) ou un autre ADP*.
- Recommandation X.75 (1984) du CCITT *Système de signalisation à commutation par paquets entre des réseaux publics assurant des services de transmission de données*.
- ISO 8348 *Systèmes de traitement de l'information – Communications de données – Définition du service de réseau*.
- ISO 8878 *Systèmes de traitement de l'information – Communications de données – Utilisation du protocole X.25 pour fournir le service de réseau OSI en mode connexion*.
- ISO/CEI TR 9574 *Technologies de l'information – Télécommunications et échange d'informations entre systèmes. Fourniture du service de réseau OSI en mode connexion par un terminal en mode paquet raccordé à un réseau numérique avec intégration des services (RNIS)*.