



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**I.570**

(03/93)

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

**INTERFACES ENTRE RÉSEAUX**

---

**INTERFONCTIONNEMENT ENTRE DES  
RNIS PUBLICS ET DES RNIS PRIVÉS**

**Recommandation UIT-T I.570**

(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 I.570, élaborée par la Commission d'études XVIII (1988-1993) de l'UIT-T, a été approuvée par la CMNT (Helsinki, 1-12 mars 1993).

---

## NOTES

1 Suite au processus de réforme entrepris au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT), le CCITT n'existe plus depuis le 28 février 1993. Il est remplacé par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T) créé le 1<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 1993

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

## TABLE DES MATIÈRES

*Page*

1	Portée et objectifs .....	1
2	Définitions .....	1
3	Configurations de référence .....	1
4	Scénarios d'interfonctionnement entre RNIS public/privé .....	3
5	Interfonctionnement des services .....	4
5.1	Introduction .....	4
5.2	Le concept de fourniture de service .....	4
5.3	Configurations RNIS public et privé .....	5
5.4	Spécifications d'interfonctionnement .....	5
6	Spécification d'interfonctionnement au point d'interconnexion .....	7



## INTERFONCTIONNEMENT ENTRE DES RNIS PUBLICS ET DES RNIS PRIVÉS

(Helsinki, 1993)

### 1 Portée et objectifs

Les Recommandations du CCITT concernent les RNIS publics mais peuvent également s'appliquer aux RNIS privés: c'est dire qu'il est nécessaire d'assurer un fonctionnement harmonieux des services entre ces deux types d'équipements afin que les services fournis soient transparents pour l'utilisateur dans l'ensemble du domaine, aussi bien public que privé. La présente Recommandation a pour objet d'exposer des principes et directives d'ordre général applicables à l'interfonctionnement entre RNIS publics et privés.

On envisage d'élaborer des Recommandations relatives à l'interfonctionnement entre RNIS publics/privés à partir des objectifs suivants:

- 1) proposer des fonctions communes compatibles permettant d'assurer des services RNIS communs;
- 2) assurer la connectivité des terminaux RNIS (de type TE1) de bout en bout, et faire en sorte que les terminaux soient interchangeables;
- 3) définir un plan de transmission général commun dans le RNIS.

### 2 Définitions

**réseau public:** réseau fournissant des services au grand public.

**réseau privé:** réseau fournissant des services réservés à un ensemble d'utilisateurs spécifique

**RNIS mixte public/privé:** RNIS général constitué par une configuration quelconque de RNIS publics et privés. Pour l'utilisateur, les services offerts dans un RNIS mixte public/privé sont communs dans l'ensemble des éléments publics et privés du réseau mixte.

**réseau d'abonnés:** réseau connecté, à l'extrémité utilisateur, au RNIS public et exploité sur la base d'abonnement à des services RNIS publics proposés au point de référence T (le point d'accès n° 1, selon Recommandation I.210).

NOTE – Les définitions qui précèdent ne tiennent compte d'aucun aspect juridique ou réglementaire et ne spécifient aucune modalité de propriété.

*Réseau:* voir la Recommandation I.112, point 305.

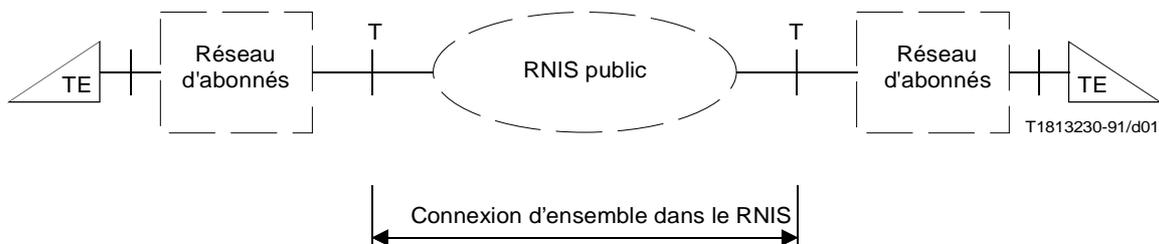
*Utilisateur:* voir la Recommandation I.112, point 401.

*Équipement d'abonné:* voir la Recommandation I.112, point 430.

### 3 Configurations de référence

La Recommandation I.411 décrit les groupements fonctionnels et les configurations de référence du réseau d'abonnés, tandis que la Recommandation I.412 décrit les structures d'interface qui doivent être utilisées aux points de référence S et T.

La Figure 1 illustre cette répartition générale des fonctions qui entrent en jeu dans une communication établie dans le RNIS.

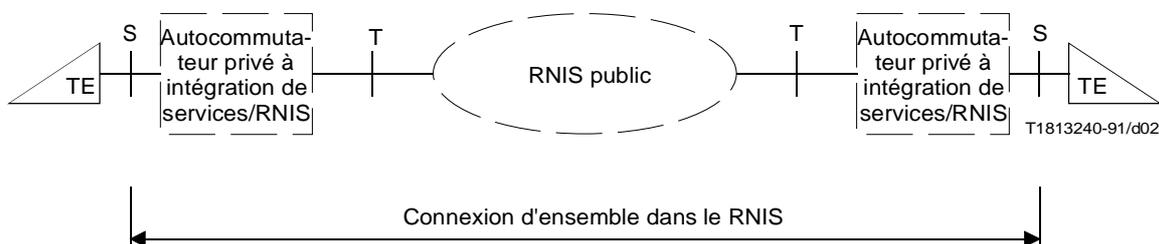


NOTES

- 1 Le groupe fonctionnel «réseau d'abonnés» est décrit dans la Recommandation I.411.
- 2 Lorsque le réseau d'abonnés est un ensemble vide (NT2 n'existe pas), on peut considérer que les points S et T, qui correspondent aux extrémités de la connexion RNIS, coïncident.
- 3 Lorsque le réseau d'abonnés est articulé sur un autocommutateur privé à intégration de services, offrant les mêmes types de connexion que le RNIS public selon la Recommandation I.340, la connexion RNIS se termine au point de référence S (voir la Figure 2).

FIGURE 1/I.570

**Configuration générale de référence dans le RNIS**



NOTES

- 1 Cette configuration de référence ne s'applique qu'au cas dans lequel le réseau d'abonnés ne comprend que des autocommutateurs privés à intégration de services. Les configurations comportant des «CENTREX à intégration de services» nécessitent un complément d'étude.
- 2 D'autres configurations sont possibles lorsque la communication est asymétrique ou fait intervenir des fonctions de couche supérieure.
- 3 Les expressions «équipement d'abonné» et «réseau RNIS public» ne présupposent aucun appareil réglementaire spécifique dans un pays donné et sont utilisées ici exclusivement à des fins techniques. Le concept de type de connexion est défini dans la Recommandation I.340.

FIGURE 2/I.570

**Configuration générale de référence dans le RNIS: scénario mixte autocommutateur privé à intégration de services/RNIS public**

#### 4 Scénarios d'interfonctionnement entre RNIS public/privé

Dans le scénario de recouvrement, la connexion, établie par l'intermédiaire du RNIS public, est traitée comme une liaison RNIS privé – RNIS privé (liaison B de la Figure 3). Les informations de signalisation et les informations d'utilisateur acheminées par la liaison B sont transparentes pour le RNIS public.

Dans ce cas, les services offerts au niveau d'un équipement terminal sont ceux du RNIS privé et apparaissent comme fournis par la liaison A.

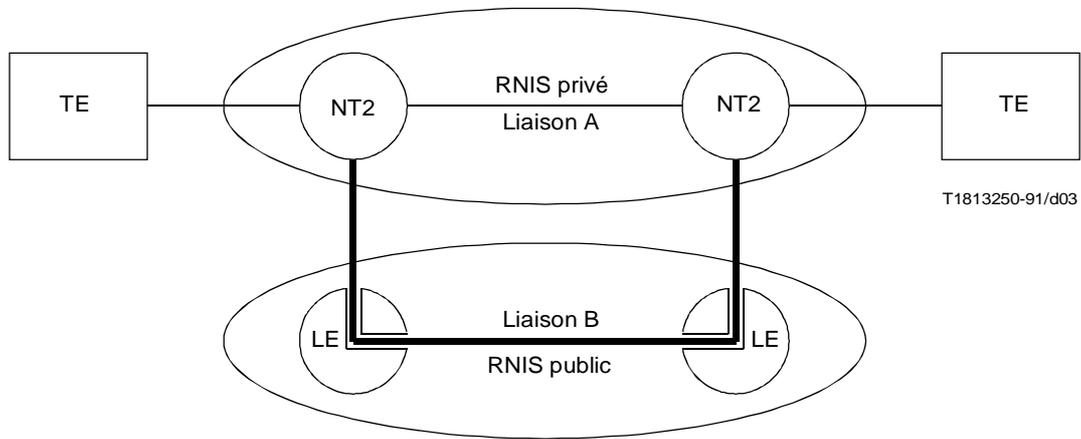


FIGURE 3/I.570  
Scénario de recouvrement

Dans le cas d'une configuration en chaîne (Figure 4) un interfonctionnement doit être prévu au point d'accès usager réseau du RNIS public, c'est-à-dire au niveau des liaisons 1 et 3. Dans ce cas, les services fournis à l'équipement terminal sont obtenus par coopération des fonctions et possibilités assurées par le réseau public et par le réseau privé.

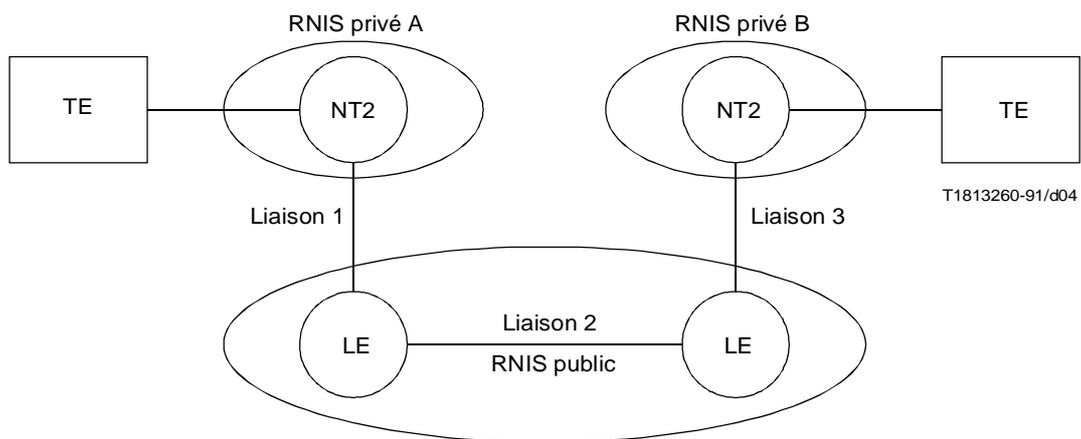


FIGURE 4/I.570  
Configuration en chaîne

Il est possible d'obtenir les fonctions offertes par un système à recouvrement en améliorant une configuration en chaîne, par l'intermédiaire d'un réseau privé virtuel (VPN). Un RNIS virtuel privé offre diverses possibilités: plan de numérotage uniforme, routage spécialisé, codes de compte, appel à partir de postes supplémentaires. Par ailleurs, on peut améliorer l'efficacité du transfert d'information d'usager par divers moyens: conversion loi-A/loi- $\mu$ , suppression d'écho, etc. Le concept VPN et sa relation avec les scénarios de recouvrement et en chaîne nécessitent un complément d'étude.

NOTE – A l'heure actuelle le système à recouvrement (Figure 3) n'est pas traité dans les articles 5 et 6 de la présente Recommandation.

## 5 Interfonctionnement des services

### 5.1 Introduction

Les principes ci-après d'interfonctionnement entre RNIS public et privé ont été définis:

- i) dans un RNIS mixte public/privé, les descriptions de service d'étape 1 doivent décrire le service aussi bien au niveau du point de référence T qu'au niveau du point de référence S, et les deux perspectives peuvent différer. Lorsque les points de référence S et T coïncident, une seule perspective est retenue. Les autres caractéristiques de définition du service au point de référence T seront, le cas échéant, exposées séparément.
- ii) pour chaque service, plusieurs scénarios d'implantation physique effective des fonctions logiques dans le RNIS public pourront être envisageables. Il conviendra de préciser la gamme des scénarios possible dans le RNIS public (au moyen des descriptions de service d'étape 2).
- iii) pour certains services et dans le cas d'un RNIS privé donné, les scénarios spécifiques applicables en ce qui concerne la répartition physique des fonctions devront pouvoir être négociés d'un commun accord entre le RNIS public et le RNIS privé au moment de l'abonnement. Pour les autres services, d'autres possibilités de signalisation devront fournir les informations nécessaires.

Les caractéristiques spécifiques des services sont définies et décrites dans les Recommandations de la série I.200.

### 5.2 Le concept de fourniture de service

Les aspects concernant l'interfonctionnement des services entre RNIS publics et RNIS privés seront spécifiés au point de référence T. Les services supports de base et les aptitudes du support sont utilisés dans le contexte des téléservices, et le RNIS privé tout comme le RNIS public pourra offrir des services supplémentaires.

Lorsqu'une communication est établie par l'intermédiaire d'un RNIS public et d'un RNIS privé:

- les deux réseaux participent à la fourniture du service de base;
- les deux réseaux interviennent dans la fourniture de services supplémentaires.

Le degré d'intervention de chaque RNIS varie selon les services de base ou les services supplémentaires dont il est question.

La participation du RNIS public et du RNIS privé doit être précisée dans chaque description de service par référence à l'une des catégories suivantes:

- *locale*: un seul RNIS intervient. L'abonné distant peut en avoir connaissance ou non, et les deux RNIS doivent pouvoir acheminer les notifications éventuelles.

L'intervention locale peut également s'observer simultanément dans les deux réseaux. Par exemple, la demande d'un service RNIS public par le RNIS privé au point de référence T peut permettre au RNIS privé de proposer les services au point de référence S: l'intervention est réputée «double».

- *associative*: dans ce cas, les deux RNIS interviennent. Ce fonctionnement suppose la coopération des deux réseaux dont les fonctions se complètent mutuellement.

Selon le trajet effectif correspondant à la communication, certains services devront être classés dans les deux catégories.

Lorsque le RNIS public et le RNIS privé fournissent ensemble des services communs dans une configuration de communication mixte privée/publique, les informations échangées entre les deux RNIS au point de référence T peuvent différer des données échangées entre les terminaux et l'un des deux RNIS au point S, ou aux points S et T lorsque les deux points de référence coïncident.

En conséquence, les descriptions de service du RNIS public tiendront compte, selon les besoins, de ces deux types de configurations d'abonné.

### 5.3 Configurations RNIS public et privé

Théoriquement, une seule connexion suffit au point de référence T entre les deux RNIS. Toutefois, dans la pratique, on peut avoir plusieurs points de référence T (voir la Figure 5) et cela, pour les raisons suivantes:

- un RNIS privé peut être connecté à plusieurs RNIS publics;
- un autocommutateur RNIS privé peut être connecté à plusieurs autocommutateurs RNIS publics;
- un autocommutateur RNIS public peut être connecté à plusieurs autocommutateurs de RNIS privés.

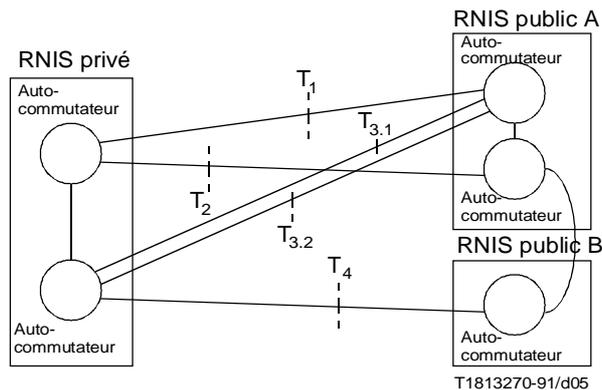


FIGURE 5/I.570

#### Exemple de configuration entre RNIS publics et RNIS privé

NOTE 1 – Sauf indication explicite à l'effet contraire, on ne supposera pas que les accès d'un auto commutateur de RNIS privé ont des terminaisons au niveau de plusieurs auto commutateurs locaux du réseau RNIS public.

Lorsque la qualité de service demandée pour l'intercommunication entre RNIS publics et RNIS privés impose la fourniture de plusieurs accès à débit de base ou à débit primaire, les RNIS publics doivent offrir la possibilité de combiner le canal B et le canal D de ces accès en un ou plusieurs groupes de tronçons<sup>1)</sup> (points T<sub>3.1</sub> et T<sub>3.2</sub> de la Figure 4).

NOTE 2 – La possibilité de disposer de plusieurs tronçons entre deux autocommutateurs est utile à diverses fins d'exploitation et de gestion, permettant par exemple de réserver certains accès pour des applications déterminées. La description de ces applications n'entre cependant pas dans le cadre de la présente Recommandation.

A titre d'option d'abonnement, un numéro unique ou un numéro collectif multiple pourra être affecté à un groupe tronçons. Du point de vue du numérotage, tous les canaux B et D d'un ensemble de ce type peuvent former un ou de plusieurs faisceaux.

### 5.4 Spécifications d'interfonctionnement

#### 5.4.1 Numérotage

##### 5.4.1.1 Utilisation des plans de numérotage

Le RNIS public doit utiliser le plan de numérotage du RNIS (Recommandation E.164). Le RNIS privé pourra utiliser soit ce plan de numérotage soit un plan de numérotage privé ou l'un et l'autre.

<sup>1)</sup> Le terme «groupe de tronçons» désigne des tronçons d'autocommutateurs RNIS privés et non d'autocommutateurs locaux de RNIS publics.

Pour les appels à destination/en provenance d'un RNIS public, on utilise normalement des numéros de type E.164 (Note). En outre, des numéros relevant d'autres plans de numérotage normalisés par le CCITT (X.121 par exemple) peuvent apparaître dans certaines situations d'interfonctionnement. L'interfonctionnement des plans de numérotage est défini dans la Recommandation E.166/X.122. Les configurations d'interfonctionnement qui diffèrent de celles qui sont définies ici pourront faire l'objet d'abonnements spécifiques souscrits auprès du RNIS public.

NOTE – On peut aussi utiliser les numéros d'un plan de numérotage «inconnu», notamment en présence d'un préfixe ou d'un code d'échappement (voir la Recommandation Q.931 pour la définition et l'utilisation d'un plan de numérotage «inconnu»). Dans ce cas, le numéro doit être organisé conformément au plan de numérotation des réseaux publics.

Lorsque le RNIS public offre des plans de numérotage privé et que le RNIS privé est abonné à un service qui utilise ces plans, des numéros appartenant à un plan de numérotage privé peuvent apparaître au point de référence T.

#### **5.4.1.2 Accords de vérification et de non-vérification**

Les RNIS publics et privés sont responsables de la validité des numéros d'identification et doivent donc déterminer les identités qui relèvent de leurs domaines respectifs ou, au moins, vérifier les numéros d'identité que leur proposent les terminaux. Tout échange de numéros d'identification qui pourrait avoir lieu dans le cadre de services supplémentaires, sera soumis à l'application des accords de vérification entre RNIS publics et privés.

Lorsque des numéros d'identification (de la ligne appelante, de la ligne connectée, du numéro de renvoi, par exemple) sont présentés à un RNIS public par un RNIS privé, il y a lieu d'appliquer l'un des deux accords suivants:

##### *a) Accord de vérification*

Dans le cadre d'un arrangement de connexion type, le réseau public peut vérifier les numéros d'identification présentés par un RNIS privé. Lorsque ce numéro est correct et validé, il peut être utilisé par le réseau. Dans le cas contraire, le RNIS public attribuera le numéro par défaut de type E.164 pour ce RNIS privé.

##### *b) Accord de non-vérification*

Sur la base d'un abonnement à un arrangement de connexion spécial, le RNIS public ne vérifie pas les numéros d'identification présentés par un RNIS privé. Le RNIS accepte uniquement les numéros RNIS nationaux et internationaux. Lorsqu'il reçoit un numéro national, le RNIS public le modifie au besoin pour le rendre conforme à un ordre de numérotage hiérarchique différent. Il peut ainsi ajouter au numéro un indicatif de pays pour le transformer en numéro international. Lorsqu'il reçoit un numéro RNIS international, le RNIS public ne le modifie pas.

#### **5.4.2 Accès entre RNIS publics et privés**

Aux fins de la présente Recommandation, seuls les aspects de l'accès qui ont trait à l'interfonctionnement entre RNIS public et privé sont considérés ici. Toute autre utilisation – établissement d'un réseau privé sur des lignes réservées par l'intermédiaire de connexions semi-permanentes par exemple – sort du cadre de la présente Recommandation.

##### **5.4.2.1 Types d'accès**

L'accès au débit de base ou au débit primaire sera utilisé pour l'interconnexion de RNIS publics et privés.

NOTE – Lorsqu'un nœud de RNIS privé est de type «CENTREX à intégration de services», l'interconnexion peut être établie différemment.

##### **5.4.2.2 Activation/désactivation**

Il doit être possible de faire en sorte que le RNIS public ne désactive pas les accès au débit de base en l'absence de communication.

NOTE – La continuité de l'accès autorise la maintenance de la synchronisation dans le réseau privé (dans lequel des communications internes peuvent être en cours) et supprime tout retard de récupération de la synchronisation à l'établissement de communications mixtes privées/publiques.

##### **5.4.2.3 Horloge de référence**

Il appartiendra à l'exploitant de réseau privé de définir les accès individuels qui seront utilisés comme accès de référence afin de fournir la référence d'horloge du RNIS public au RNIS privé. Cette définition pourra couvrir les accès utilisés à cette fin lorsque l'accès de référence n'est pas opérationnel.

### **5.4.3 Principe de sélection du canal**

Dans les deux sens de l'établissement (voir la Figure 5), la sélection d'un canal B ou D donné dans un faisceau de recherche de jonction pour le transfert d'informations d'utilisateur se fera sur la base des aptitudes du support demandé (ainsi, l'acceptation d'une demande de communication par le RNIS demandé n'implique aucunement que les caractéristiques du terminal, telles que les compatibilités de couche supérieure, soient respectées).

Lorsque dans l'un des deux sens de l'établissement on ne dispose d'aucune ressource pour assurer la progression de l'appel, la demande d'établissement doit être rejetée et une indication d'encombrement doit être donnée au demandeur.

### **5.4.4 Transfert d'information de gestion d'appel**

Les informations de gestion de la communication concernant le transfert d'informations d'utilisateur par l'intermédiaire des canaux B ou D d'un accès donné doivent être acheminées sur le canal D appartenant au même accès (signalisation associée à l'accès). Dans ce canal D, les informations de gestion d'appel peuvent être acheminées en mode point à point ou point multipoint. En mode point à point, une connexion unique prédéterminée de couche 2 achemine toutes les informations de gestion d'appel et notamment les demandes d'établissement. Le mode de fonctionnement point à point est le mode minimal à assurer dans tous les RNIS.

NOTE – Pour les applications autres que de signalisation, et notamment le transfert de données par paquets, il ne découle pas nécessairement des dispositions qui précèdent que les connexions doivent être établies sur un canal D exploitant des liaisons de données non prédéterminées et qu'il faut donc prévoir des procédures de signalisation permettant de déterminer les identificateurs de liaison de données.

## **6 Spécification d'interfonctionnement au point d'interconnexion**

Les RNIS privés peuvent être connectés au RNIS public au point de référence T. Les procédures et protocoles applicables au point de référence T sont définis dans les Recommandations des séries Q.920 et Q.930.

Pour que le LAPD puisse être appliqué à une communication dans une configuration mixte réseau public/réseau privé, il faut que l'extrémité usager et l'extrémité réseau soient désignées aux entités de liaison adjacentes. Dans une configuration mixte réseau public/réseau privé, le réseau public prend en charge l'extrémité réseau tandis que le réseau privé prend en charge l'extrémité usager.

Les autres points d'interconnexion au RNIS public à partir de RNIS privés nécessitent un complément d'étude.