



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**CCITT**

COMITÉ CONSULTATIF  
INTERNATIONAL  
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

**X.320**

(11/1988)

SÉRIE X: RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS DE  
DONNÉES: INTERFONCTIONNEMENT ENTRE  
RÉSEAUX, SYSTÈMES MOBILES DE TRANSMISSION  
DE DONNÉES, GESTION INTER-RÉSEAUX

Interfonctionnement entre réseaux

---

**ARRANGEMENTS GÉNÉRAUX APPLICABLES À  
L'INTERFONCTIONNEMENT DE RÉSEAUX  
NUMÉRIQUES AVEC INTÉGRATION DES  
SERVICES (RNIS) POUR ASSURER DES  
SERVICES DE TRANSMISSION DE DONNÉES**

Réédition de la Recommandation du CCITT X.320 publiée  
dans le Livre Bleu, Fascicule VIII.6 (1988)

---

## NOTES

- 1 La Recommandation X.320 du CCITT a été publiée dans le fascicule VIII.6 du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).
- 2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1988, 2008

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

## Recommandation X.320

# ARRANGEMENTS GÉNÉRAUX APPLICABLES À L'INTERFONCTIONNEMENT DE RÉSEAUX NUMÉRIQUES AVEC INTÉGRATION DES SERVICES (RNIS) POUR ASSURER DES SERVICES DE TRANSMISSION DE DONNÉES

(Melbourne, 1988)

Le CCITT,

*considérant*

(a) que la Recommandation X.300 définit les principes généraux applicables à l'interfonctionnement de réseaux publics et, de réseaux publics et d'autres réseaux pour assurer des services de transmission de données;

(b) que la Recommandation X.301 définit les arrangements généraux applicables à la commande de communications dans un sous-réseau et entre sous-réseaux pour assurer des services de transmission de données;

(c) que la Recommandation X.302 définit les arrangements généraux applicables aux services inter-réseaux internes dans un sous-réseau et entre sous-réseaux pour assurer des services de transmission de données;

(d) que la Recommandation X.75 spécifie déjà les procédures détaillées applicables à la commande de communications entre réseaux publics assurant des services de transmission de données;

(e) que la Recommandation X.10 décrit les catégories d'accès aux RNIS pour assurer des services de transmission de données;

(f) que la Recommandation X.213 définit le service de réseau pour l'interconnexion des systèmes ouverts (OSI) pour les applications du CCITT;

(g) que la Recommandation X.305 décrit les éléments fonctionnels des sous-réseaux liés à la mise en oeuvre du service de réseau pour l'interconnexion des services ouverts (OSI);

(h) que la Recommandation I.520 décrit les caractéristiques de l'interfonctionnement RNIS-RNIS pour les services de transmission de données et autres que de transmission de données;

(i) qu'il est nécessaire d'établir des arrangements en cas d'interfonctionnement de RNIS pour assurer des services de transmission de données,

*recommande à l'unanimité*

de rendre conformes aux principes et aux arrangements spécifiés dans la présente Recommandation les arrangements applicables à l'interfonctionnement de RNIS pour assurer des services de transmission de données.

## SOMMAIRE

0	<i>Introduction</i>
1	<i>Portée et champ d'application</i>
2	<i>Références</i>
3	<i>Définitions</i>
4	<i>Abréviations</i>
5	<i>Aspects généraux</i>
6	<i>Arrangements d'interfonctionnement spécifiques</i>

## 0 Introduction

La présente Recommandation fait partie d'un ensemble de Recommandations élaborées pour faciliter l'étude de l'interfonctionnement des réseaux. Elle est fondée sur la Recommandation X.300, qui définit les principes généraux applicables à l'interfonctionnement de réseaux publics et, de réseaux publics et d'autres réseaux pour la fourniture de services de transmission de données. La Recommandation X.300 indique en particulier comment des combinaisons d'équipements physiques peuvent être considérées comme des «sous-réseaux» dont il faut tenir compte dans les cas d'interfonctionnement.

La présente Recommandation décrit les arrangements applicables à l'interfonctionnement de RNIS pour assurer des services de transmission de données.

## 1 Portée et champ d'application

La présente Recommandation a pour objet de décrire les arrangements généraux applicables à l'interfonctionnement de RNIS pour assurer des services de transmission de données. Ces arrangements ne s'appliquent qu'à l'interfonctionnement faisant intervenir des capacités de transmission; ils ne concernent pas l'interfonctionnement faisant intervenir des capacités de communication comme indiqué dans la Recommandation X.300.

*Remarque* – La classification des sous-réseaux dans la présente Recommandation est fondée sur la mise en oeuvre du Service réseau en mode connexion (SRMC) de l'OSI et n'est donc valable que dans ce contexte.

## 2 Références

- [1] Recommandation X.300
- [2] Recommandation X.301
- [3] Recommandation X.302
- [4] Recommandation X.305
- [5] Recommandation X.31
- [6] Recommandation X.75
- [7] Recommandation X.1
- [8] Recommandation X.2
- [9] Recommandation X.10
- [10] Recommandations des séries I.230 et I.250
- [11] Recommandation I.500
- [12] Recommandation X.121
- [13] Recommandation X.122
- [14] Recommandation E.164
- [15] Recommandation E.166

## 3 Définitions

Dans la présente Recommandation, on utilise les termes suivants définis dans la Recommandation X.300:

- a) capacité de transmission,
- b) capacité de communication,
- c) éléments fonctionnels du sous-réseau,
- d) service de transmission de données,
- e) interfonctionnement en utilisant la commande de communications,
- f) interfonctionnement par les points d'accès.

Dans la présente Recommandation, on utilise les termes suivants définis dans les Recommandations de la série I.230:

- a) service support à commutation de circuits,
- b) service support de circuit virtuel à commutation par paquets.

#### 4 Abréviations

CIRL	Code d'identification de réseau de libération
GFU	Groupe fermé d'usagers
GFU/AS	Groupe fermé d'usagers avec accès sortant
ETTD	Équipement terminal de traitement de données
RNIS	Réseau numérique avec intégration des services
FIF	Fonction d'interfonctionnement
SMS	Système mobile à satellites
RPDCP	Réseau public pour données à commutation par paquets
SS n° 7	Système de signalisation n° 7
ET	Équipement terminal
CIRT	Code d'identification de réseau de transit
AT	Adaptateur de terminal

#### 5 Aspects généraux

Dans sa description des arrangements d'interfonctionnement de deux sous-réseaux pour la mise en oeuvre des services de transmission de données, la présente Recommandation suit les principes généraux de la Recommandation X.300. Les environnements de ces deux sous-réseaux sont décrits dans les paragraphes qui suivent. Voir aussi le tableau 1/X.320.

##### 5.1 RNIS

Le RNIS peut assurer des services support/services de transmission de données à commutation par paquets et/ou à commutation de circuits, définis dans les Recommandations X.1, X.2 et les Recommandations de la série I.230.

*Remarque* – Des services supplémentaires/services complémentaires offerts aux usagers à titre facultatif pour le fonctionnement en mode circuit sur le RNIS sont décrits dans les Recommandations de la série I.250. La Recommandation X.2 s'applique aux services support/services de transmission de données à commutation par paquets RNIS.

Pour la mise en oeuvre des services de transmission de données, les ETTD/ET peuvent accéder au RNIS par les catégories d'accès S, T, U définies dans la Recommandation X.10 et/ou par les méthodes d'accès définies dans les Recommandations de la série I.230. De plus, il est possible d'accéder au RNIS par d'autres réseaux, à savoir: le RTPC (Recommandation I.530), le RPDC (X.10 catégorie B et la Recommandation X.321), le RPDCP (Recommandations X.325 et X.10 catégories C, D), le SMS (Recommandation X.324) ou le RNIS (SS n° 7, Recommandations X.75, X.10 catégorie Y et la présente Recommandation).

*Remarque* – Dans le cadre de la présente Recommandation, et dans le seul but de mettre en oeuvre des services de transmission de données, les catégories de services support ci-après, définies dans les Recommandations de la série I.230 sont examinées (les autres doivent faire l'objet d'un complément d'étude):

- a) service support structuré à 8 kHz en mode circuit à 64 kbit/s sans restriction;
- b) service support structuré à 8 kHz en mode circuit à 64 kbit/s, utilisable pour le transfert de signaux de parole;
- c) service support structuré à 8 kHz en mode circuit à 64 kbit/s, utilisable pour le transfert d'informations audiofréquence à 3,1 kHz;
- d) service support de communication virtuelle et de circuit virtuel permanent.

## 5.2 Commande de communications entre RNIS

Les arrangements généraux applicables à la commande de communications entre les RNIS sont conformes à ceux définis dans la Recommandation X.301. Les services inter-réseaux utilisés entre le RPDCP et le RNIS sont conformes à ceux définis dans la Recommandation X.302 (non visibles pour les usagers). Les services supplémentaires/services complémentaires offerts aux usagers à titre facultatif pour le fonctionnement en mode circuit sur le RNIS sont définis dans les Recommandations de la série I.250.

## 5.3 Eléments fonctionnels du RNIS

Les éléments fonctionnels des différents types de sous-réseaux sont décrits dans la Recommandation X.305. Lorsqu'on utilise un RNIS pour assurer un service support/service de transmission de données à commutation de circuits et un autre RNIS pour assurer un service support/service de transmission de données à commutation par paquets, les éléments fonctionnels des deux RNIS diffèrent. En conséquence, pour assurer l'interfonctionnement, il convient d'utiliser sur le support à commutation de circuits des procédures permettant d'obtenir une compatibilité fonctionnelle. Lorsque les deux RNIS sont utilisés pour assurer un service support/service de transmission de données à commutation par paquets ou pour assurer un service support/service de transmission de données à commutation de circuits, ils sont compatibles au niveau fonctionnel.

TABLEAU 1/X.320

### Caractéristiques générales du RNIS

Caractéristiques générales	RNIS
Service de transmission de données/service support	X.1, série I.230
Services complémentaires offerts aux usagers à titre facultatif/services supplémentaires	Mode circuit de la série I.250, mode paquet X.301
Catégories d'accès	X.10 catégories S, T, U Voir aussi le § 5.1 de la présente Recommandation
Accès par d'autres réseaux RTPC RPDCC RPDCP SMS RNIS	I.530 Recommandations X.321, X.10 catégorie B Recommandations X.325, X.10 catégories C, D X.324 SS n° 7, X.75, X.10 catégorie Y, la présente Recommandation

## 6 Arrangements d'interfonctionnement spécifiques

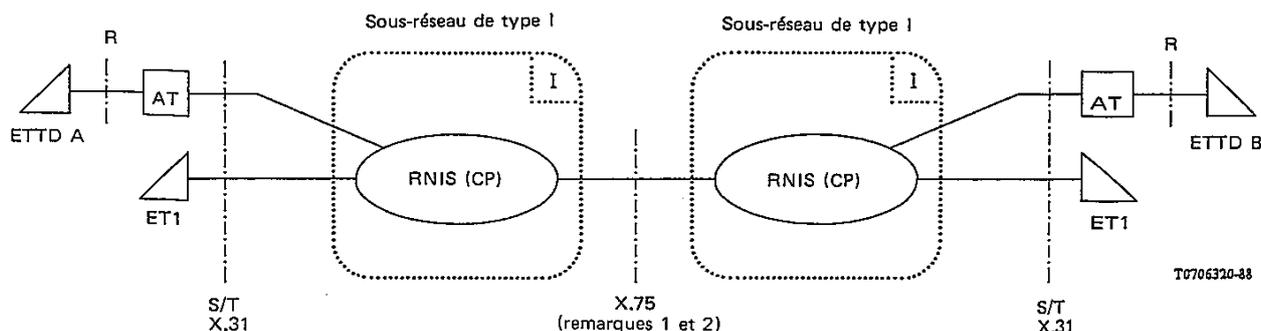
Comme indiqué dans la Recommandation X.300, il convient de distinguer les cas d'interfonctionnement suivants:

- interfonctionnement de RNIS, chacun utilisant un support à commutation par paquets;
- interfonctionnement de RNIS, chacun utilisant un support à commutation de circuits;

- c) interfonctionnement de RNIS, lorsqu'un support à commutation par paquets est utilisé sur un RNIS et qu'un support à commutation de circuits est utilisé sur l'autre RNIS:
  - 1) interfonctionnement par mise en correspondance en utilisant la commande de communications;
  - 2) interfonctionnement par les points d'accès.

6.1 *Interfonctionnement de RNIS, lorsqu'un support à commutation par paquets est demandé sur chaque RNIS*

Les procédures détaillées applicables à l'interfonctionnement par mise en correspondance en utilisant la commande de communications sont définies dans la Recommandation X.75 (voir la figure 1/X.320). L'utilisation d'autres Recommandations doit faire l'objet d'un complément d'étude. On applique, notamment la procédure suivante:



*Remarque 1* – L'utilisation d'autres Recommandations doit faire l'objet d'un complément d'étude.

*Remarque 2* – La Recommandation X.75 s'applique entre les fonctions de traitement des paquets des RNIS. Ces fonctions de traitement des paquets assurent le service support de circuit virtuel RNIS défini dans la Recommandation X.31.

FIGURE 1/X.320

**Interfonctionnement RNIS/RNIS en mode paquet lorsque les deux RNIS assurent le service support de circuit virtuel RNIS**

6.1.1 *Transfert d'information d'adressage*

Le RNIS utilise généralement le plan de numérotage de la Recommandation E.164. Les considérations relatives au transfert d'information d'adressage de E.164 dans X.75 figurent dans la Recommandation X.301.

6.1.2 *Arrangements applicables aux services complémentaires liés à la qualité du service de la communication*

Ces arrangements sont conformes à ceux décrits dans la Recommandation X.301.

6.1.3 *Arrangements applicables aux services complémentaires liés aux conditions de taxation applicables à la communication*

Les arrangements sont ceux qui sont décrits dans la Recommandation X.301.

6.1.4 *Arrangements applicables aux services complémentaires liés aux conditions d'acheminement spécifiques demandées par les usagers de la communication*

Les arrangements sont ceux qui sont décrits dans la Recommandation X.301.

6.1.5 *Arrangements applicables aux services complémentaires liés aux mécanismes de protection demandés par les usagers d'une communication*

Ces arrangements sont conformes à ceux décrits dans la Recommandation X.301. En particulier, on appliquera le mécanisme de code de verrouillage décrit dans la Recommandation X.180 dans le cas des services complémentaires GFU et GFU avec accès sortant.

6.1.6 *Arrangements applicables aux services complémentaires destinés à acheminer des données d'usagers en plus du flux de données normales dans la phase transfert de données*

Les arrangements sont ceux qui sont décrits dans la Recommandation X.301.

### 6.1.7 Arrangements applicables à d'autres services complémentaires

Les arrangements sont ceux qui sont décrits dans la Recommandation X.301.

### 6.1.8 Arrangements applicables aux services inter-réseaux internes (non visibles pour les usagers)

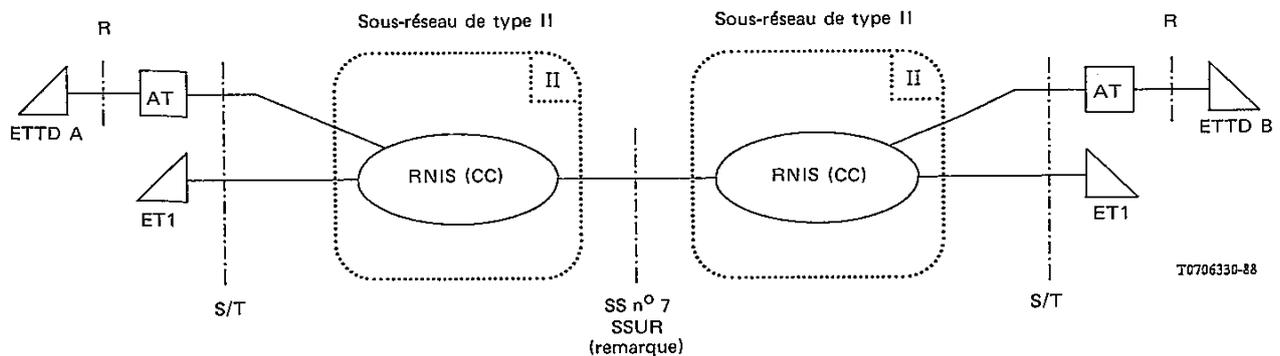
Ces arrangements sont conformes à ceux décrits dans la Recommandation X.302. En particulier, les mécanismes relatifs à l'identification du réseau sont appliqués de la façon suivante:

- le RNIS est identifié à l'aide de la méthode décrite dans la Recommandation X.302.

Cette identification du réseau est ensuite appliquée dans les services inter-réseaux CIRT et CIRL de la Recommandation X.75.

### 6.2 Interfonctionnement de RNIS lorsqu'un support à commutation de circuits est demandé sur chaque RNIS

Les procédures détaillées applicables à l'interfonctionnement sont définies dans le sous-système utilisateur RNIS, système de signalisation n° 7 (voir la figure 2/X.320). On applique notamment la procédure suivante:



*Remarque* – Dans ce cas d'interfonctionnement direct de deux RNIS, l'interface inter-réseaux sera assurée à l'aide du SSUR, Système de signalisation n° 7.

FIGURE 2/X.320

#### Interfonctionnement RNIS/RNIS en mode circuit

#### 6.2.1 Transfert d'information d'adressage

Le RNIS utilise généralement le plan de numérotage de la Recommandation E.164. Les considérations relatives au transfert d'information d'adressage figurent dans la Recommandation X.301.

#### 6.2.2 Arrangements applicables aux services complémentaires liés à la qualité du service de la communication

Les arrangements sont ceux qui sont décrits dans la Recommandation X.301.

#### 6.2.3 Arrangements applicables aux services complémentaires liés aux conditions de taxation applicables à la communication

Les arrangements sont ceux qui sont décrits dans la Recommandation X.301.

#### 6.2.4 Arrangements applicables aux services complémentaires liés aux conditions d'acheminement spécifiques demandées par les usagers de la communication

Les arrangements sont ceux qui sont décrits dans la Recommandation X.301.

#### 6.2.5 Arrangements applicables aux services complémentaires liés aux mécanismes de protection demandés par les usagers d'une communication

Les arrangements sont ceux qui sont décrits dans la Recommandation X.301.

#### 6.2.6 Arrangements applicables aux services complémentaires destinés à acheminer des données d'usagers en plus du flux de données normales dans la phase transfert de données

Les arrangements sont ceux qui sont décrits dans la Recommandation X.301.

### 6.2.7 Arrangements applicables à d'autres services complémentaires

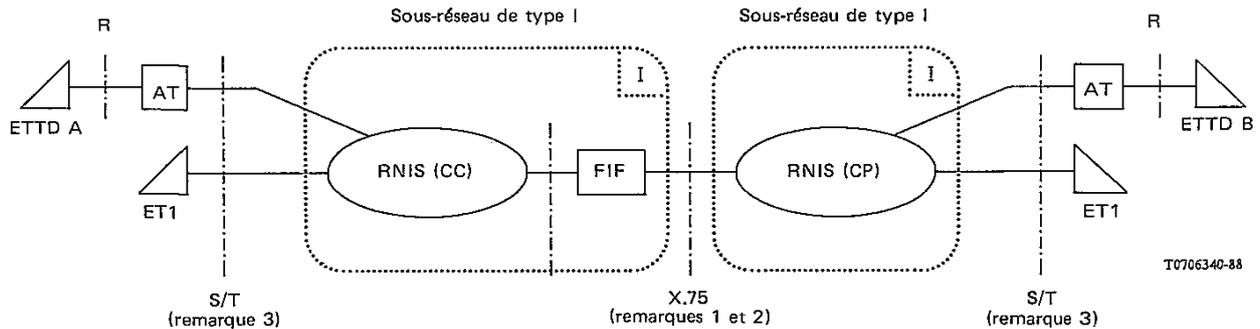
Les arrangements sont ceux qui sont décrits dans la Recommandation X.301.

### 6.2.8 Arrangements applicables aux services inter-réseaux internes

Les arrangements sont ceux qui sont décrits dans la Recommandation X.302.

## 6.3 Interfonctionnement de RNIS, lorsqu'un support à commutation par paquets est utilisé sur l'un et qu'un support à commutation de circuits est utilisé sur l'autre

### 6.3.1 Interfonctionnement par mise en correspondance directe de commande de communications



*Remarque 1* – L'utilisation d'autres Recommandations doit faire l'objet d'un complément d'étude.

*Remarque 2* – La Recommandation X.75 s'applique entre la fonction de traitement des paquets dans la FIF et la fonction de traitement des paquets dans le RNIS, lorsque le support de circuit virtuel RNIS est demandé, comme défini dans la Recommandation X.31.

*Remarque 3* – Les protocoles exacts qu'il convient d'utiliser pour accéder à ce sous-réseau doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

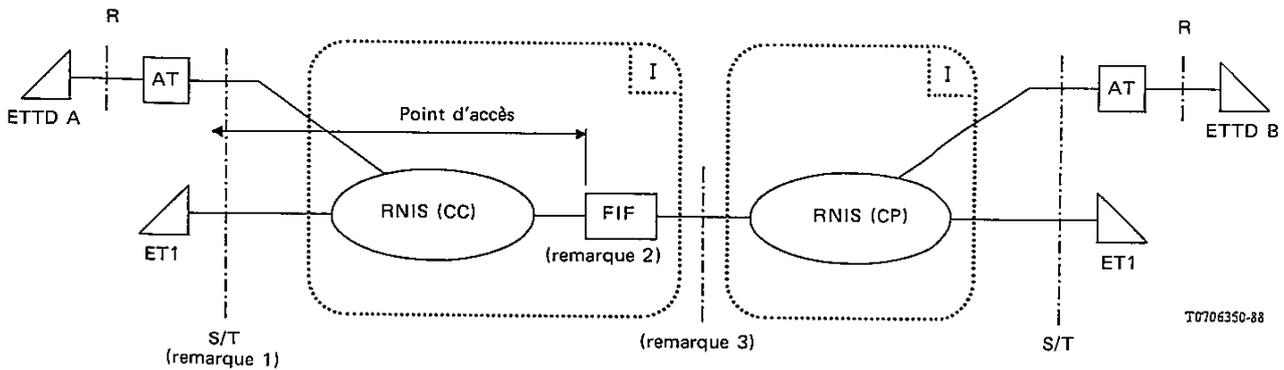
FIGURE 3/X.320

#### Interfonctionnement par mise en correspondance de commande de communications

Pour assurer l'interfonctionnement, il convient d'utiliser sur le support à commutation de circuits du RNIS des procédures permettant d'obtenir une compatibilité fonctionnelle. Toutefois, ces procédures doivent faire l'objet d'un complément d'étude. En général, on applique les procédures suivantes:

- Les arrangements applicables à la commande de communications lorsque la commutation de circuits est utilisée sur le RNIS (c'est-à-dire I.420 ou le protocole SS n° 7 identique du point de vue fonctionnel ou un protocole de réseau interne identique du point de vue fonctionnel) devraient être mis en correspondance dans la FIF avec les arrangements applicables à la commande de communications lorsque la commutation par paquets est utilisée sur le RNIS (c'est-à-dire X.75 ou un protocole de réseau interne identique du point de vue fonctionnel). Cette mise en correspondance doit faire l'objet d'un complément d'étude.
- Les arrangements applicables au transfert de données lorsque la commutation par paquets est utilisée sur le RNIS (c'est-à-dire X.75 ou un protocole de réseau interne identique du point de vue fonctionnel) devraient être mis en correspondance dans la FIF avec les procédures utilisées sur le support à commutation de circuits entre la FIF et l'ET/ETTD. Cette mise en correspondance doit faire l'objet d'un complément d'étude.

### 6.3.2 Interfonctionnement par les points d'accès



*Remarque 1* – En pareil cas, le terminal RNIS ou AT (ETTD A) diffère du terminal connecté au RNIS qui assure le service support de circuit virtuel RNIS, défini dans la Recommandation X.31.

*Remarque 2* – En pareil cas, la FIF fait partie logiquement du RNIS qui assure le service support de circuit virtuel RNIS (RNIS(CP)).

*Remarque 3* – X.75 ou protocole de réseau interne identique du point de vue fonctionnel.

FIGURE 4/X.320

**Interfonctionnement RNIS/RNIS lorsqu'un support à commutation de circuits est demandé sur un RNIS et qu'un service support de circuit virtuel est demandé sur l'autre RNIS**

Pour assurer l'interfonctionnement, il convient d'utiliser sur le support à commutation de circuits du RNIS des procédures permettant d'obtenir une compatibilité fonctionnelle. Ces procédures sont conformes aux dispositions de la Recommandation X.25 (voir les Recommandations X.31 et X.10 catégorie d'accès Y). Les dispositions de la Recommandation X.32 sont applicables, comme indiqué dans la Recommandation X.31.

En général, on applique les procédures suivantes:

- X.75, ou un protocole de réseau interne identique du point de vue fonctionnel est utilisé entre la commutation par paquets assurée sur le RNIS et la FIF.
- I.420, ou SSUR, ou un protocole de réseau interne identique du point de vue fonctionnel est utilisé entre la commutation de circuits assurée sur le RNIS et la FIF pour commander le support à commutation de circuits.
- X.25 est utilisé entre la FIF et l'ETTD/ET sur le support à commutation de circuits du RNIS.

Considérations relatives à la sélection directe sortante:

Un support à commutation de circuits sera établi par l'intermédiaire du RNIS dès réception d'un paquet d'appel X.75, c'est-à-dire:

- Le numéro du demandé Q.931 (et la sous-adresse, si elle est fournie) sont déduits du paquet d'appel X.75.
- Le mode de fonctionnement du support Q.931 est codé en mode circuit.
- Après l'établissement du support à commutation de circuits, une connexion de liaison sera établie et le paquet d'appel X.75 sera mis en correspondance par la FIF avec un paquet d'appel entrant X.25.
- D'autres procédures sont décrites en détail dans la Recommandation X.31.

Considérations relatives à la sélection directe entrante:

Un support à commutation de circuits sera établi par l'intermédiaire du RNIS:

- Le numéro du demandé Q.931 est l'adresse de la FIF (adresse du point d'accès).
- Le mode de fonctionnement du support Q.931 est codé en mode circuit.
- Après l'établissement du support à commutation de circuits, une connexion de liaison sera établie.
- Un paquet d'appel X.25 sera mis en correspondance par la FIF avec un paquet d'appel X.75.
- D'autres procédures sont décrites en détail dans la Recommandation X.31.



## SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
<b>Série X</b>	<b>Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts</b>
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication