



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.322

**INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES**

**ARRANGEMENTS GÉNÉRAUX APPLICABLES
À L'INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX
PUBLICS POUR DONNÉES À COMMUTATION
PAR PAQUETS (RPDCP) ET DES RÉSEAUX
PUBLICS POUR DONNÉES À COMMUTATION
DE CIRCUITS (RPDCC) POUR ASSURER DES
SERVICES DE TRANSMISSION DE DONNÉES**

Recommandation UIT-T X.322

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation X.322 de l'UIT-T 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, 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.

Recommandation X.322

ARRANGEMENTS GÉNÉRAUX APPLICABLES À L'INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES À COMMUTATION PAR PAQUETS (RPDCP) ET DES RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES À COMMUTATION DE CIRCUITS (RPDCC) 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 des réseaux publics pour données 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 des 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 les procédures de l'interfonctionnement RPDCP/RPDCC et que les Recommandations X.61 et X.71 spécifient les procédures de l'interfonctionnement RPDCC/RPDCP;

(e) que la Recommandation X.10 décrit les catégories d'accès au RPDCP et au 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 œuvre du service de réseau pour l'interconnexion des services ouverts (OSI),

(h) qu'il est souhaitable de maintenir la compatibilité dans les procédures utilisées aux couches 1, 2 et 3 des RPDCC, pour les terminaux de télématique actuels et futurs, mais aussi pour les terminaux des applications qui ne relèvent pas de la télématique;

(i) que la Recommandation X.223 définit l'utilisation des dispositions de la Recommandation X.25 pour assurer le service réseau en mode connexion de l'OSI;

(j) que la Recommandation T.70 définit le service de transport de base indépendant du réseau pour les services de télématique;

(k) que la Recommandation X.32 définit l'interface entre ETTD et ETCD pour terminaux fonctionnant en mode paquet et ayant accès à un RPDCP par l'intermédiaire d'un RTPC, d'un RNIS ou d'un RPDCC;

(l) que la Recommandation X.82 définit les arrangements détaillés applicables à l'interfonctionnement entre RPDCC et RPDCP fondé sur la Recommandation T.70;

(m) qu'il est nécessaire d'établir des arrangements pour l'interfonctionnement des RPDCP et des RPDCC en vue d'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 des RPDCP et des RPDCC 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 destinées à 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 des réseaux publics et à l'interfonctionnement de réseaux publics et d'autres réseaux pour assurer des 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 RPDC/ RPDCP 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 RPDC/ RPDCP pour assurer des services de transmission de données (voir la remarque 1). 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 1 – Ces arrangements peuvent aussi être utilisés pour assurer des services télématiques.

Remarque 2 – La classification en types de "sous-réseaux" repose dans la présente Recommandation, sur la mise en œuvre du service réseau en mode connexion de l'OSI et n'est par conséquent valable que dans ce contexte.

D'autres types de sous-réseaux assurant d'autres services et applications appellent un complément d'étude.

2 Références

- X.300 Principes généraux et arrangements applicables à l'interfonctionnement des réseaux publics et des réseaux publics et d'autres réseaux pour assurer des services de transmission de données.
- X.301 Description des arrangements généraux applicables à la commande de communications dans un sous-réseau et entre sous-réseaux destinés à assurer des services de transmission de données.
- X.302 Description des arrangements généraux applicables aux services internes de réseau dans un sous-réseau et entre des sous-réseaux pour assurer des services de transmission de données.
- X.305 Eléments fonctionnels des sous-réseaux relatifs à la mise en œuvre du service réseau en mode connexion de l'OSI.
- X.1 Catégories d'utilisateurs du service international des réseaux publics pour données (RPD) et des réseaux numériques avec intégration des services (RNIS).
- X.2 Services internationaux de transmission de données et services complémentaires offerts aux utilisateurs des réseaux publics pour données.

- X.10 Catégories d'accès pour équipements terminaux de traitement de données (ETTD) aux services publics de transmission de données.
- X.71 Système de signalisation de commande voie par voie terminale et de transit sur des circuits internationaux entre réseaux pour données synchrones.
- X.75 Système de signalisation à commutation par paquets entre réseaux publics assurant des services de transmission de données.
- X.82 Arrangements détaillés applicables à l'interfonctionnement des RPDCC et RPDCP fondés sur la Recommandation T.70.
- X.121 Plan de numérotage international pour les réseaux publics pour données.
- X.223 Utilisation de la Recommandation X.25 pour assurer le service réseau de l'OSI en mode connexion pour les applications du CCITT.
- T.70 Service de transport de base indépendant du réseau pour les services de télématique.

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) réseau,
- f) interfonctionnement par mise en correspondance de la commande des communications,
- g) interfonctionnement par les points d'accès.

4 Abréviations

RPDCC	Réseau public pour données à commutation de circuits
ETTD	Equipement terminal de traitement de données
RNIS	Réseau numérique avec intégration des services
FIF	Fonction d'interfonctionnement
SMS	Service maritime à satellite
RPDCP	Réseau public pour données à commutation par paquets
RTPC	Réseau téléphonique public à commutation
CIRT	Code d'identification de réseau de transit
QDS	Qualité de service
LAN	Réseau de zone locale
PBX	Autocommutateur ou central privé

5 Aspects généraux

Dans sa description des arrangements d'interfonctionnement de deux sous-réseaux pour la mise en œuvre 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.

5.1 *RPDCP*

Le RPDCP assure les services de transmission de données à commutation par paquets définis dans les Recommandations X.1 et X.2. Pour la mise en œuvre des services de transmission de données, les ETDD peuvent avoir accès au RPDCP par les catégories d'accès C et D définies dans la Recommandation X.10. De plus, il est aussi possible d'accéder au RPDCP par d'autres réseaux, à savoir par le RTPC (catégories L et P de X.10), le RPDC (catégories K et O de X.10 et celles de la présente Recommandation), le RPDCP (Recommandation X.75), le SMS (Recommandation X.75) ou le RNIS (Recommandation X.325). Les réseaux privés accèdent au RPDCP par la catégorie d'accès D de la Recommandation X.10.

5.2 *RPDCC*

Le RPDCC assure des services de transmission de données à commutation de circuits définis dans les Recommandations X.1 et X.2. Pour la mise en œuvre des services de transmission de données, les ETDD peuvent avoir accès au RPDCC par les catégories d'accès B définies dans la Recommandation X.10. De plus, il est aussi possible d'accéder au RPDCC par d'autres réseaux, à savoir le RPDCP (la présente Recommandation), le RPDCC (Recommandation X.71) ou le RNIS (Recommandation X.321). L'accès des réseaux privés et des systèmes mobiles au RPDCC doit faire l'objet d'un complément d'étude (voir la Recommandation X.300).

5.3 *Commande de communications entre le RPDCP et le RPDCC*

Les arrangements généraux applicables à la commande des communications entre le RPDCP et le RPDCC sont conformes à ceux définis dans la Recommandation X.301. Les services inter-réseaux utilisés entre le RPDCP et le RPDCC sont conformes à ceux définis dans la Recommandation X.302 (non visibles pour les usagers).

5.4 *Éléments fonctionnels du RPDCP et du RPDCC*

Les éléments fonctionnels des différents types de sous-réseaux sont décrits dans la Recommandation X.300. Les éléments fonctionnels du RPDCP et du RPDCC sont différents. En conséquence, pour assurer l'interfonctionnement, il convient d'utiliser sur le RPDCC des procédures permettant d'obtenir une compatibilité du point de vue fonctionnel.

Deux séries de procédures différentes sont envisagées à cet effet:

- a) procédures fondées sur la Recommandation T.70 pour la mise en œuvre des procédures télématiques (voir le § 6.1);
- b) procédures fondées sur la Recommandation X.25 (voir la Recommandation X.32) (voir le § 6.2).

Toutefois, les procédures fondées sur la Recommandation T.70 ne permettent pas d'obtenir une compatibilité complète du point de vue fonctionnel; certains éléments de protocole des RPDCP ne peuvent être mis en correspondance par la FIF (voir la Recommandation X.82).

TABLEAU 1/X.322

Comparaison des caractéristiques générales des RPDCP et RPDCC

Caractéristiques générales	RPDCP	RPDCC
Service de transmission de données/ service support	X.1, X.2	X.1, X.2
Services complémentaires facultatifs offerts aux abonnés/ services supplémentaires	X.2	X.2
Catégories d'accès	X.10 catégories C, D	X.10 catégorie B
Accès par d'autres réseaux RTPC RPDCC RPDCP SMS RNIS Réseaux privés	X.10 catégories L, P La présente Recommandation X.323 X.324 X.325 X.327	- X.71 La présente Recommandation - X.321 FS

5.5 Acheminement

5.5.1 Considérations relatives à l'acheminement fondé sur la Recommandation T.70

- a) Lorsqu'il est nécessaire de passer d'un réseau à commutation par paquets à un réseau à commutation de circuits, ce passage doit s'effectuer le plus tard possible:

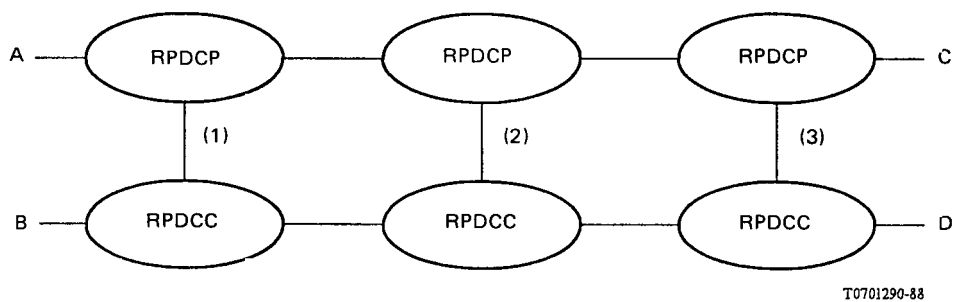


FIGURE 1/X.322

c'est-à-dire que pour passer de A à D, il est préférable d'effectuer le passage en (3);

- b) il ne convient pas d'utiliser la méthode fondée sur la Recommandation T.70 (§ 3.3.3) dans les cas où le RPDCC joue le rôle d'un réseau de transit ainsi que dans les cas où il est nécessaire de préserver le plus possible la compatibilité des fonctions;

- c) la question de savoir si, au-delà d'une interface d'abonné conforme à la Recommandation X.21, on peut s'attendre à rencontrer en règle générale des réseaux privés autres que des réseaux de type PBX (à commutation de circuits) (par exemple, pas de réseaux locaux) appelle un complément d'étude. Cette hypothèse est particulièrement pertinente pour le traitement des paramètres de qualité de service de la FIF.

5.5.2 Choix de la FIF

Lorsqu'il faut passer d'un RPDCP à un RPDC, il faut choisir la FIF appropriée, soit celle fondée sur la Recommandation X.25, soit celle fondée sur la Recommandation T.70. (Il y a lieu de choisir les procédures appropriées, même si les FIF sont physiquement situées au même endroit.) Le choix peut se faire en fonction de l'adresse de l'ETTD appelé.

6 Arrangements d'interfonctionnement spécifiques

6.1 Interfonctionnement par mise en correspondance des commandes de communication

L'arrangement d'interfonctionnement est représenté à la figure 2/X.322.

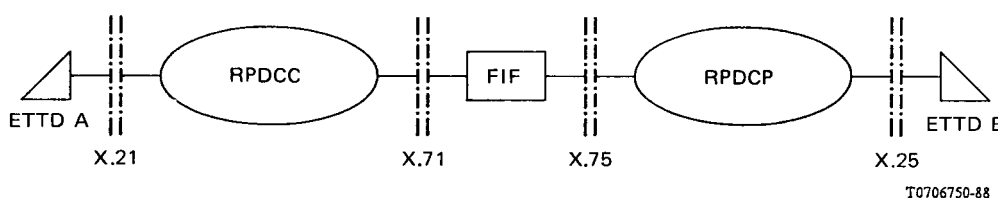


FIGURE 2/X.322

Dans cet arrangement d'interfonctionnement:

- l'arrangement international entre deux "sous-réseaux" (par exemple, quant aux valeurs entre les fonctions d'interfonctionnement et le RPDCP) est fondé sur la Recommandation X.75;
- la fonction d'interfonctionnement (FIF) assure la conversion entre les systèmes de signalisation X.71 ou X.61 et X.75. Pendant la phase de transfert de données, et pour les terminaux télématiques indiqués dans la Recommandation T.70, les protocoles définis aux § 3.3.2 et 3.3.3 de T.70 sont utilisés dans les couches 2 et 3 du RPDC; pour d'autres terminaux reliés au RPDC, l'utilisation de ces protocoles ou de protocoles différents est possible.

Remarque 1 – Lors de l'établissement des principes de comptabilité internationale relatifs à cet arrangement d'interfonctionnement, il faudra tenir compte de la répartition des éléments fonctionnels impliqués dans cet arrangement d'interfonctionnement (par exemple, les coûts/revenus de la FIF).

Remarque 2 – Pour chacun des cas du § 6.1, les Administrations concernées peuvent convenir, à titre d'exception, que la fonction d'interfonctionnement ou le point de passage entre le RPDC et le RPDCP soient situés dans un autre pays que celui du RPDC.

Les procédures détaillées d'interfonctionnement sont décrites dans la Recommandation X.82 (celle-ci ne couvre pas encore le cas X.61). Les points qui s'appliquent en particulier sont:

6.1.1 Transfert d'information d'adressage

Appelle un complément d'étude.

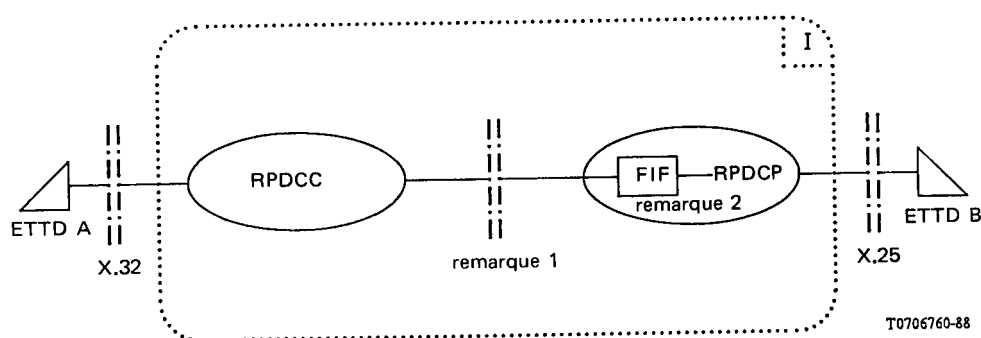
6.1.2 Arrangements applicables aux services complémentaires liés à la qualité du service de la communication

Appelle un complément d'étude.

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

Appelle un complément d'étude.

- 6.1.4 *Arrangements applicables aux services complémentaires liés aux conditions d'acheminement spécifiques s'appliquant à la communication*
Appelle un complément d'étude.
- 6.1.5 *Arrangements applicables aux services complémentaires liés aux mécanismes de protection demandés par les usagers d'une communication*
Appelle un complément d'étude.
- 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 de transfert de données*
Appelle un complément d'étude.
- 6.1.7 *Arrangements applicables à d'autres services complémentaires*
Appelle un complément d'étude.
- 6.1.8 *Arrangements applicables aux services inter-réseaux internes (non visibles pour les usagers)*
Ces arrangements sont décrits dans la Recommandation X.302.
- 6.2 *Interfonctionnement par les points d'accès*
L'arrangement d'interfonctionnement est représenté à la figure 3/X.322.



Remarque 1 – On applique la Recommandation X.21. Toutefois, il se peut que certaines Administrations utilisent des protocoles internes auquel cas il peut être nécessaire d'avoir une FIF.

Remarque 2 – La FIF assure les fonctions d'accès au RPDCP via un RPDC.

Remarque 3 – On peut effectuer une classification plus poussée des sous-réseaux.

FIGURE 3/X.322

Les procédures détaillées d'interfonctionnement sont décrites dans la Recommandation X.32. Les points qui s'appliquent en particulier sont:

- 6.2.1 *Transfert d'information d'adressage*
Ces arrangements sont décrits dans la Recommandation X.301.
- 6.2.2 *Arrangements applicables aux services complémentaires liés à la qualité du service de la communication*
Ces arrangements sont décrits dans la Recommandation X.301.
- 6.2.3 *Arrangements applicables aux services complémentaires liés aux conditions de taxation applicables à la communication*
Ces arrangements sont décrits dans la Recommandation X.301.

6.2.4 *Arrangements applicables aux services complémentaires liés aux conditions d'acheminement spécifiques s'appliquant à la communication*

Ces arrangements 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*

Ces arrangements sont décrits dans la Recommandation X.301.

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

Ces arrangements sont décrits dans la Recommandation X.301

6.2.7 *Arrangements applicables à d'autres services complémentaires*

Ces arrangements sont décrits dans la Recommandation X.301.

6.2.8 *Arrangements applicables aux services inter-réseaux internes (non visibles pour les usagers)*

Ces arrangements sont décrits dans la Recommandation X.302.