UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T X.340

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(03/93)

INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX: CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

ARRANGEMENTS GÉNÉRAUX APPLICABLES À L'INTERFONCTIONNEMENT D'UN RÉSEAU PUBLIC POUR DONNÉES AVEC COMMUTATION PAR PAQUETS ET DU RÉSEAU TÉLEX INTERNATIONAL

Recommandation UIT-T X.340

(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 X.340, élaborée par la Commission d'études VII (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 1er 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
Introduction		ii
1	Portée et champ d'application	2
2	Références	2
3	Définitions	2
4	Abréviations	3
5	Considérations générales	3
6	Arrangements d'interfonctionnement particuliers	5

INTRODUCTION

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

La présente Recommandation décrit les arrangements applicables à l'interfonctionnement d'un RPDCP et du réseau télex international.

En pareil cas, le service assuré aux usagers n'est ni un service de transmission de données (voir la Recommandation X.300) ni le service télex international (voir la Recommandation F.60).

Recommandation X.340

ARRANGEMENTS GÉNÉRAUX APPLICABLES À L'INTERFONCTIONNEMENT D'UN RÉSEAU PUBLIC POUR DONNÉES AVEC COMMUTATION PAR PAQUETS ET DU RÉSEAU TÉLEX INTERNATIONAL

(Helsinki, 1993)

Préface

L'établissement dans divers pays de réseaux publics pour données offrant un service de transmission de données avec commutation par paquets rend nécessaire l'élaboration de normes pour faciliter l'interfonctionnement avec le réseau télex international.

Le CCITT,

considérant

(a) qu'il est urgent d'assurer l'interfonctionnement des réseaux publics pour données avec commutation par paquets (RPDCP) et du réseau télex international;

(b) que la Recommandation X.300 définit les principes généraux applicables à l'interfonctionnement de réseaux publics pour données et d'autres réseaux;

(c) 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;

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

(e) que la Recommandation X.1 définit les catégories d'usagers du service international des réseaux publics pour données et des réseaux numériques avec intégration des services (RNIS) ainsi que les catégories d'accès à ces réseaux;

(f) que la Recommandation X.3 définit le service complémentaire d'assemblage et de désassemblage des paquets (PAD) dans un réseau public pour données;

(g) que la Recommandation X.28 spécifie l'interface ETTD/ETCD pour l'accès d'un ETTD arythmique au service complémentaire d'assemblage et de désassemblage de paquets (PAD) dans un réseau public pour données situé dans le même pays;

(h) que la Recommandation X.29 spécifie les procédures d'échange d'informations de commande et de données d'usager entre un service complémentaire d'assemblage et de désassemblage de paquets (PAD) et un ETTD fonctionnant en mode paquet ou un autre PAD;

(i) que la Recommandation X.75 spécifie déjà les procédures détaillées applicables au système de signalisation à commutation par paquets entre réseaux publics assurant des services de transmission de données;

(j) que la Recommandation F.59 énumère les caractéristiques générales du service télex international;

(k) que la Recommandation F.60 décrit les dispositions relatives à l'exploitation du service télex international;

(l) que la Recommandation F.80 définit les conditions de base à remplir pour les relations d'interfonctionnement entre le service télex international et d'autres services;

(m) que la Recommandation F.83 définit les principes applicables à l'exploitation dans le cas de communications entre terminaux du réseau télex international et équipements terminaux de traitement de données sur réseaux publics pour données à commutation par paquets;

(n) que les Recommandations des séries R, S et U définissent les aspects techniques relatifs au réseau télex international;

(o) que le projet de Recommandation U.203 spécifie les caractéristiques techniques à satisfaire pour assurer des communications en temps réel dans les deux sens entre des terminaux du réseau télex international et des équipements de traitement de données raccodés à un réseau public pour données à commutation par paquets ou au RTPC,

recommande (à l'unanimité)

de se conformer aux principes et aux dispositions de la présente Recommandation pour fixer les arrangements applicables à l'interfonctionnement d'un RPDCP et du réseau télex international.

1 Portée et champ d'application

Le but de la présente Recommandation est de définir les principes applicables à l'interfonctionnement d'un RPDCP et d'un réseau télex international.

2 Références

Les Recommandations et autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute Recommandation ou autre référence est sujette à révision; tous les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références indiquées ci-après. Une liste des Recommandations en vigueur est publiée régulièrement.

1 Recommandation F.59
2 Recommandation F.60
3 Recommandation F.69
4 Recommandation F.80
5 Recommandation F.83
6 Recommandation S.1
7 Recommandation U.1
8 Recommandation U.11
9 Recommandation U.12
10 Recommandation U.203
11 Recommandation X.1
12 Recommandation X.2
13 Recommandation X.3
14 Recommandation X.25
15 Recommandation X.28
16 Recommandation X.29
17 Recommandation X.75
18 Recommandation X.300
19 Recommandation X.301
20 Recommandation X.302
21 Recommandation X.305

3 Définitions

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

a) éléments fonctionnels du sous-réseau;

b) service de transmission de données;

c) interfonctionnement par point d'accès.

4 Abréviations

Pour les besoins de la presente Recommandation, les abréviations suivantes sont utilisées.

AU Unité d'accès (*access unit*)

ETCD Equipement de terminaison de circuit de données

ETTD Equipement terminal de traitement de données

ITA2 Alphabet international télégraphique n° 2 (*International Telegraph Alphabet No. 2*)

IWF Fonction d'interfonctionnement (*interworking function*)

MSS Service mobile par satellite (*maritime satellite service*)

OSI Interconnexion des systèmes ouverts (*open systems interconnection*)

PAD Assemblage/désassemblage de paquets (*packet assembly disassembly facility*)

RPDCP Réseau public pour données à commutation par paquets

TPIWF Fonction d'interfonctionnemnt télex-mode paquet (*telex-packet interworking function*)

5 Considérations générales

En décrivant les arrangements d'interfonctionnement de deux réseaux, la présente Recommandation suit les principes généraux énoncés dans la Recommandation X.300.

5.1 Configuration de référence

La configuration de référence pour l'interfonctionnement d'un RPDCP et du réseau télex est représentée par la Figure 1.

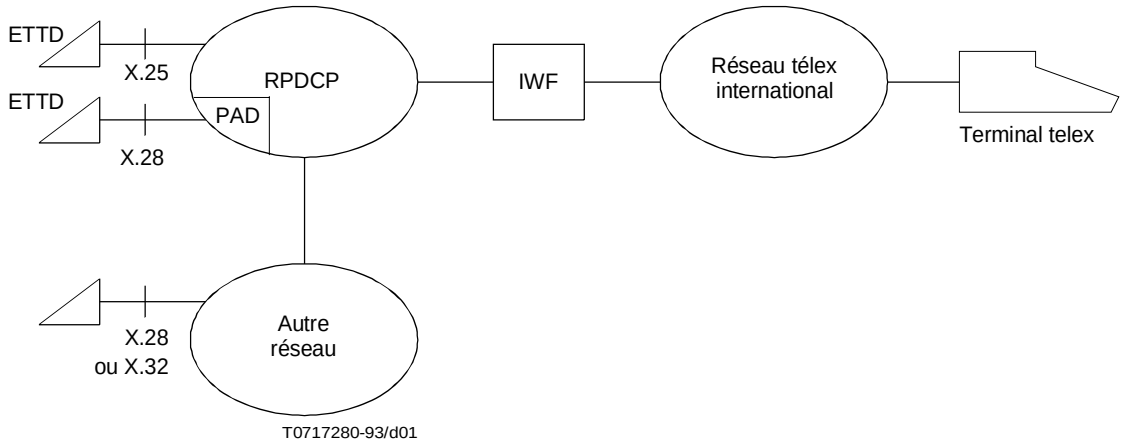


FIGURE 1/X.340

Configuration de référence

5.2 Réseau public pour données à commutation par paquets (RPDCP)

Les services de transmission de données par les RPDCP sont décrits dans les Recommandations X.1 et X.2. L'accès au RPDCP peut s'effectuer au moyen d'une connexion directe en mode arythmique ou synchrone (les catégories d'accès C et D sont définies dans la Recommandation X.1). En outre, l'accès au RPDCP peut s'effectuer par l'intermédiaire d'autres réseaux, c'est-à-dire le RTPC (catégories L, P de la Recommandation X.1), le RPDCC (catégories K, O de la Recommandation X.1), le RPDCP (Recommandation X.75), le MSS (Recommandation X.75), le RNIS (Recommandation X.325) ou le réseau télex international (la présente Recommandation).

5.3 Réseau télex international

Le service télex international est décrit dans les Recommandations F.59 et F.60. La signalisation appliquée dans le service télex international est décrite dans les Recommandations U.1, U.11 et U.12. En outre, il est possible d'avoir accès au réseau télex international par un RPDCP (présente Recommandation).

5.4 Commande des communications entre le RPDCP et le réseau télex international

Les arrangements généraux applicables à la commande des communications entre un RPDCP et le réseau télex international sont définis dans la présente Recommandation.

5.5 Eléments fonctionnels des RPDCP et du réseau télex international

Les éléments fonctionnels des différents types de sous-réseaux, relatifs à la mise en oeuvre du service réseau en mode connexion OSI sont décrits dans la Recommandation X.305. Cependant, il convient de noter qu'il n'est pas possible d'appliquer les éléments fonctionnels des sous-réseaux au réseau télex international car celui-ci ne peut admettre le service de réseau de l'OSI en mode connexion tel qu'il est défini dans la Recommandation X.213.

5.6 Caractéristiques de l'interfonctionnement des RPDCP et du réseau télex international

Le réseau télex permet d'assurer le service télex international tel que décrit dans les Recommandations F.59 et F.60. Un RPDCP assure un service de transmission de données à commutation par paquets qui peut être utilisé pour le transfert de différents types de services des couches supérieures tels le téletex et le vidéotex. L'interfonctionnement du service télex international avec le télétex et avec le vidéotex est décrit dans les Recommandations F.201/U.201 et F.86/U.206 respectivement et ne fait pas partie de la présente Recommandation.

Voir le Tableau 1 pour la comparaison des caractéristiques générales du RPDCP et du réseau télex international.

NOTE – Le réseau télex international peut aussi prendre en charge d'autres services normalisés, par exemple, le service INTEX (le nom INTEX est provisoire).

5.6.1 Interfonctionnement permettant d'assurer le service spécifié dans la Recommandation F.83

Dans ce mode d'interfonctionnement, l'interfonctionnement au moyen d'un adaptateur non OSI peut être utilisé entre les catégories d'interfonctionnement décrites dans la Recommandation X.300. Une TPIWF conforme à la Recommandation U.203 peut se comporter comme un adaptateur non OSI qui assure une fonction PAD pour la communication entre un terminal du service télex international et un ETTD du RPDCP.

5.6.2 Interfonctionnement par point d'accès

Dans ce mode d'interfonctionnement, l'interfonctionnement au moyen d'un adaptateur non OSI peut être utilisé entre les catégories d'interfonctionnement décrites dans la Recommandation X.300. Cette fonction d'interfonctionnement se subdivise en une fonction PAD, soit dans le RPDCP soit indépendante, et une unité d'accès (AU) qui assure l'adaptation à la signalisation et aux formats télex et à partir de ceux-ci.

5.6.3 Interfonctionnement assurant le service télex international de bout en bout

Les arrangements applicables à ce type d'interfonctionnement qui ne figurent pas dans la Recommandation F.83 doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

5.7 Fonction d'interfonctionnement

Les fonctions d'interfonctionnement (IWF) dont il est question dans la présente Recommandation sont des entités fonctionnelles qui participent à l'établissement de communications et à l'échange de données entre des ETTD d'un RPDCP et des terminaux du réseau télex international. Une description générale de l'IWF est donnée dans la Recommandation X.300. Toutefois, étant donné les caractéristiques de service traitées ici (par exemple, conversion des caractères ITA2 et caractères IA5 et vice versa), il est à noter que le transfert transparent de l'information par l'intermédiaire d'une IWF n'est pas applicable dans le contexte de la présente Recommandation. L'IWF télex-mode paquet (TPIWF) décrite dans la Recommandation U.203 permet d'assurer l'interfonctionnement aussi bien par la numérotation en une ou en deux étapes. De plus, la présente Recommandation décrit une IWF qui permet l'interfonctionnement par point d'accès.

TABLEAU 1/X.340

Comparaison des caractéristiques générales du RPDCP et du réseau télex international

Caractéristiques générales	RPDCP	Réseau télex international
Service de transmission de données/service télex	X.1, X.2	
Signalisation	X.25, X.75	Recommandations des séries R, S et U
Services complémentaires/services facultatifs offerts aux usagers	X.2	F.63
Catégories d'accès	Catégories C, D, L, P, K et O de la Recommandation X.1	Ne s'applique pas

6 Arrangements d'interfonctionnement particuliers

6.1 Interfonctionnement utilisant la numérotation en une étape

Dans ce type d'interfonctionnement, la TPIWF offre une fonction d'adaptateur non OSI qui assure la fonction PAD. En outre, le réseau télex international peut offrir aux TPIWF une information d'adressage pour indiquer directement l'adresse d'un ETTD sur les RPDCP. Ce type d'interfonctionnement est appelé numérotation en une étape dans la Recommandation F.83 et dans la Recommandation U.203.

La Figure 2 montre un arrangement d'interfonctionnement possible d'un RPDCP et du réseau télex international.

6.1.1 Transfert de l'information d'adressage par l'intermédiaire d'un RPDCP

Dans la Recommandation X.121, il est proposé d'attribuer le chiffre 8 comme code d'échappement qui indique que les chiffres qui suivent sont tirés du plan de numérotage F.69. En outre, il est indiqué dans cette Recommandation que certains pays ont attribué des codes d'identification de réseau pour données (DNIC) aux réseaux télex pour obtenir l'accès depuis/vers un RPDCP vers/depuis le réseau télex international.

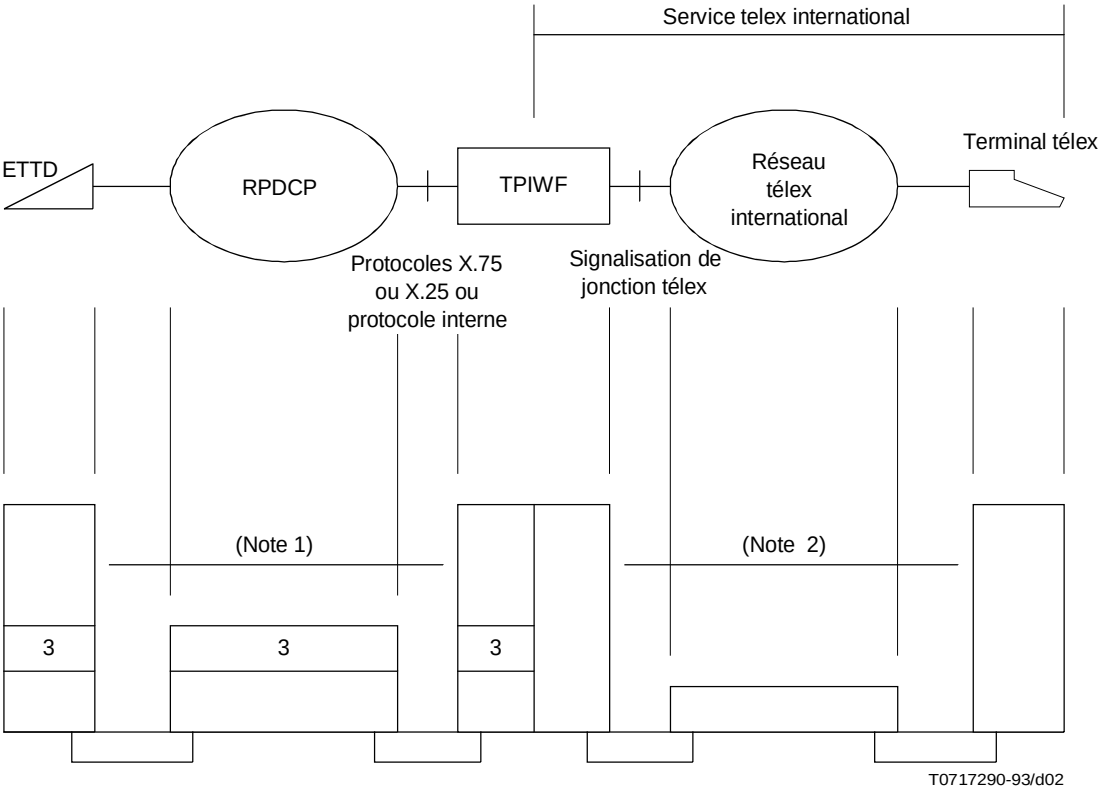
6.2 Interfonctionnement utilisant la numérotation en deux étapes

Dans ce type d'interfonctionnement, la TPIWF offre une fonction d'adaptateur non OSI qui assure la fonction de PAD. Comme cela est indiqué dans la Recommandation U.203, l'usager du télex introduit l'adresse de l'ETTD appelé connecté au RPDCP, après avoir établi une connexion sur le réseau télex avec la TPIWF .

La Figure 3 représente un arrangement d'interfonctionnement possible entre un RPDCP et le réseau télex international.

6.2.1 Transfert de l'information d'adressage par l'intermédiaire d'un RPDCP

La Recommandation X.121 propose le chiffre 8 comme code d'échappement qui indique que les chiffres qui suivent sont tirés du plan de numérotage F.69. En outre, il est indiqué dans cette Recommandation que certains pays ont attribué des codes d'identification de réseau pour données (DNIC) pour obtenir l'accès depuis/vers un RPDCP vers/depuis le réseau télex international.



NOTES

1 Recommandation X.29.

2 Service télex international et procédures nécessaires pour l'accès à la TPIWF.

Ce type d'interfonctionnement fait l'objet du 3.1/U.203 «numérotation en une étape» et 5.4/U.203 «accès du RPDC au réseau télex».

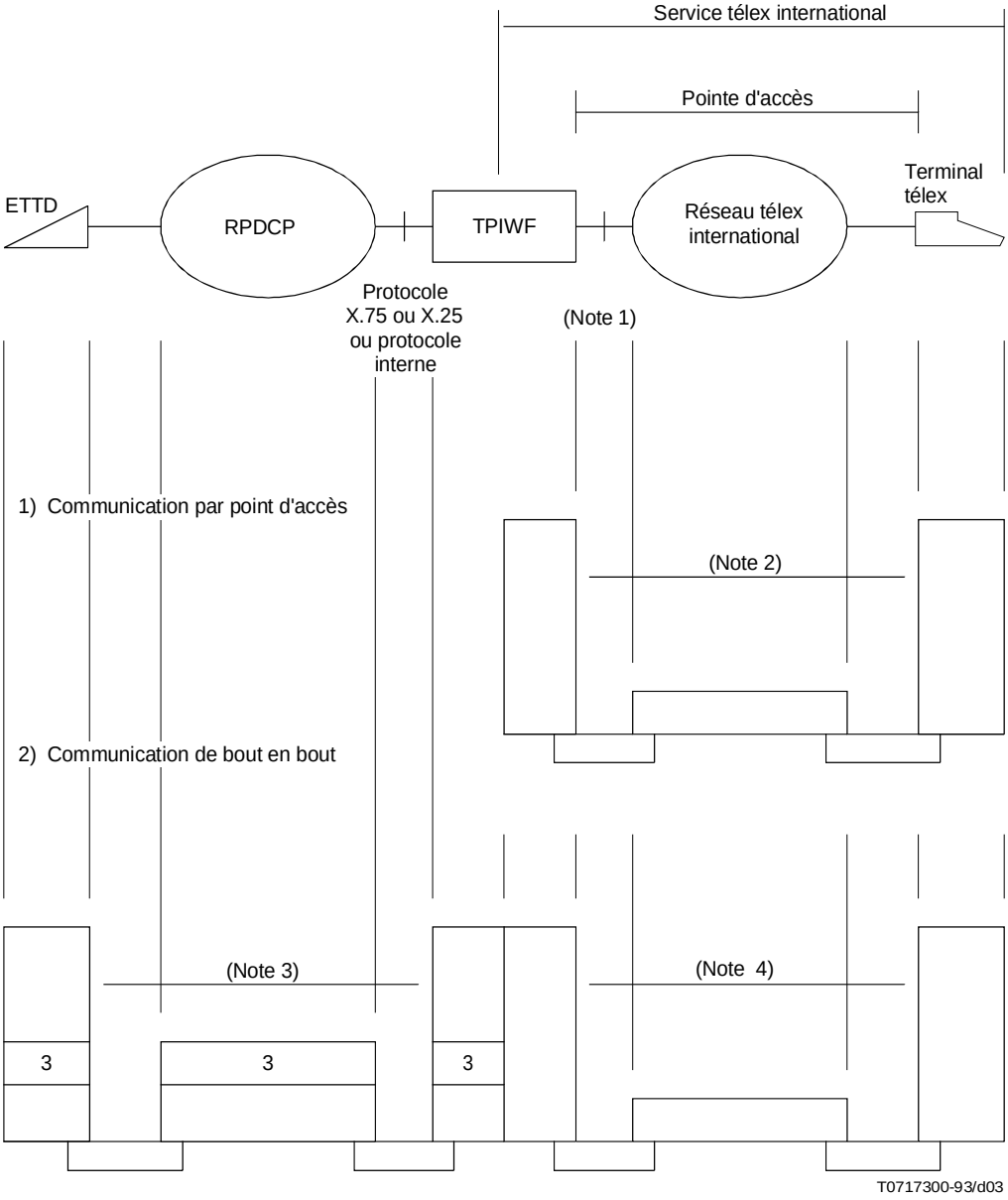
Dans cet arrangement d'interfonctionnement:

a) l'arrangement entre la TPIWF et le RPDCP s'inspire de la Recommandation X.75 ou X.25, ou d'un protocole de réseau interne;

b) la TPIWF assure la conversion entre la signalisation télex et les protocoles indiqués en a) au cours de la phase d'établissement de la communication.

FIGURE 2/X.340

Interfonctionnement utilisant la numérotation en une étape



NOTES

1 L'arrangement entre le réseau télex international et la TPIWF peut être une interface d'abonné au télex ou une interface de jonction télex.

2 Procédures d'accès au réseau télex international décrites dans les Recommandations de la série U.

3 Recommandation X.29.

4 Procédures décrites dans la Recommandation U.203.

Ce type d'interfonctionnement est traité au 3.2/U.203 «numérotation en deux étapes».

Dans cet arrangement d'interfonctionnement:

a) l'arrangement entre la TPIWF et le RPDCP peut être fondé sur la Recommandation X.75 ou X.25, ou sur des protocoles internes;

b) la TPIWF assure la conversion entre un protocole utilisé à l'interface entre le RPDCP et la TPIWF et la signalisation du réseau télex pour établir la communication à partir d'un ETTD sur le RPDCP vers un terminal sur le réseau télex international et vice versa.

FIGURE 3/X.340

Interfonctionnement utilisant la numérotation en deux étapes côté télex

6.3 Interfonctionnement par point d'accès

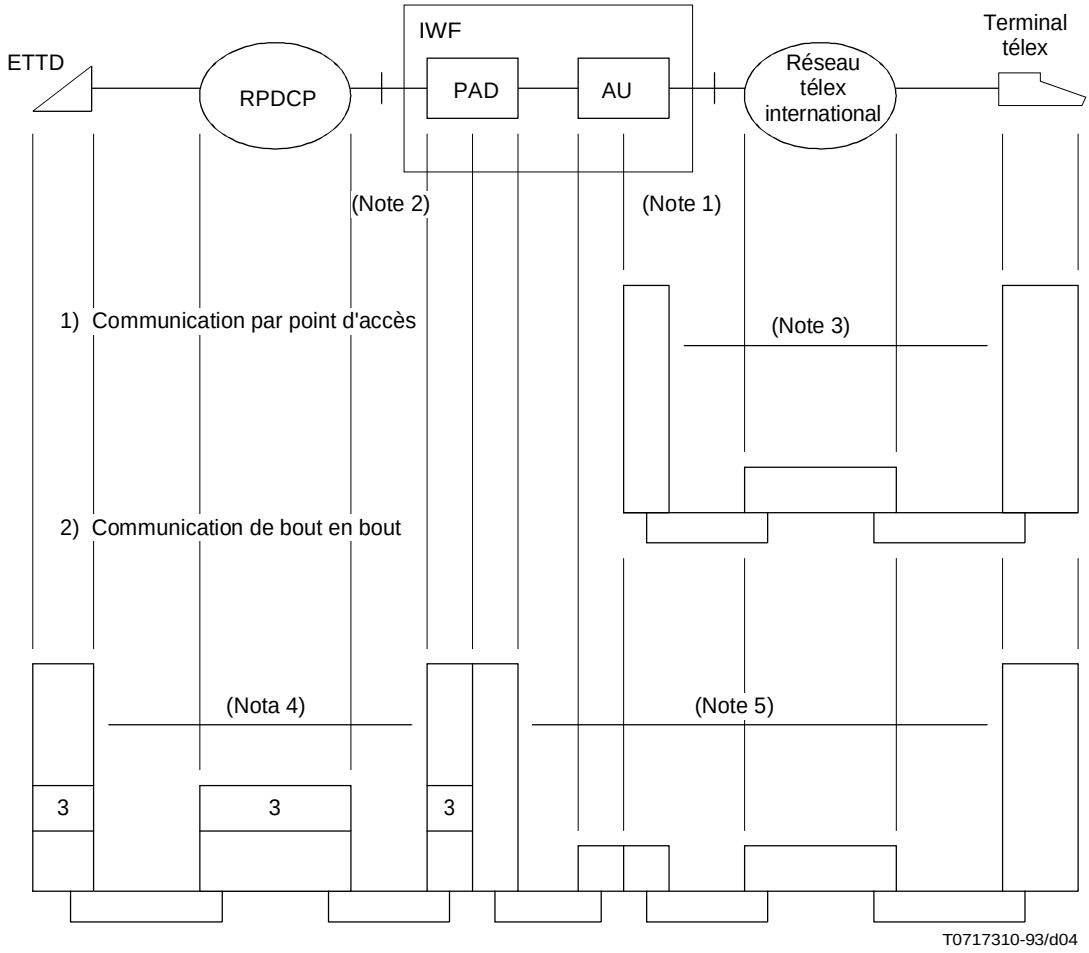
Dans ce type d'interfonctionnement, l'IWF se subdivise en une fonction PAD, soit dans le RPDCP, soit indépendante, et une unité d'accès (AU) qui assure les fonctions de conversion nécessaires pour obtenir l'accès au réseau télex international et à partir de celui-ci. Les fonctions de l'unité d'accès sont les suivantes:

- émulation d'un terminal télex vers le réseau télex international et d'un ETTD en mode arythmique permettant d'appliquer les procédures de la Recommandation X.28 vers le PAD;
- conversion de code conformément à la Recommandation S.18;
- traitement des signaux WRU, des indicatifs ainsi que des caractères ENQ et ACK.

L'établissement d'une communication par l'intermédiaire du réseau télex international peut être commencé soit par le terminal télex (numérotation vers le RPDCP) ou par l'AU après la réception par le PAD d'un paquet de demande de communication X.25 en provenance d'un ETTD (numérotation vers le réseau télex international). Après l'établissement de la communication par l'intermédiaire du réseau télex international entre l'AU et le terminal télex, les procédures X.28 sont applicables entre l'AU et le PAD. La Figure 4 représente un arrangement d'interfonctionnement possible entre un RPDCP et le réseau télex international.

6.3.1 Transfert de l'information d'adressage par l'intermédiaire d'un RPDCP

Dans la Recommandation X.121, il est proposé d'utiliser le chiffre 8 comme code d'échappement qui indique que les chiffres qui suivent sont tirés du plan de numérotage F.69. En outre, il est indiqué dans cette Recommandation que certains pays ont attribué des codes d'identification de réseau pour données (DNIC) pour obetnir l'accès depuis/vers un RPDCP vers/depuis le réseau télex international.



NOTES

1 L'arrangement entre le réseau télex international et l'AU peut consister soit en une interface d'abonné télex soit en une interface de jonction télex.

2 X.25 ou X.75, ou protocole de réseau interne.

3 Procédures d'accès au réseau télex international, telles que décrites dans les Recommandations de la série U.

4 Recommandation X.29. Les procédures précises doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

5 Les procédures décrites dans la Recommandation X.28. Les procédures précises doivent faire l'objet d'un complément d'étude.

FIGURE 4/X.340

Interfonctionnement par point d'accès