

Remplacée par une version plus récente



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.2

(10/96)

SÉRIE X: RÉSEAUX DE DONNÉES ET
COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

Réseaux publics de transmission de données – Services
et fonctionnalités

**Services internationaux de transmission
de données et fonctionnalités optionnelles
offertes aux usagers des réseaux publics
pour données et des réseaux numériques
à intégration de services**

Recommandation UIT-T X.2

Remplacée par une version plus récente

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

Remplacée par une version plus récente

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE X RÉSEAUX DE DONNÉES ET COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

RÉSEAUX PUBLICS DE TRANSMISSION DE DONNÉES	X.1-X.199
Services et fonctionnalités	X.1-X.19
Interfaces	X.20-X.49
Transmission, signalisation et commutation	X.50-X.89
Aspects réseau	X.90-X.149
Maintenance	X.150-X.179
Dispositions administratives	X.180-X.199
INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS	X.200-X.299
Modèle et notation	X.200-X.209
Définitions des services	X.210-X.219
Spécifications des protocoles en mode connexion	X.220-X.229
Spécifications des protocoles en mode sans connexion	X.230-X.239
Formulaires PICS	X.240-X.259
Identification des protocoles	X.260-X.269
Protocoles de sécurité	X.270-X.279
Objets gérés de couche	X.280-X.289
Tests de conformité	X.290-X.299
INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX	X.300-X.399
Généralités	X.300-X.349
Réseaux de transmission de données par satellite	X.350-X.399
SYSTÈMES DE MESSAGERIE	X.400-X.499
ANNUAIRE	X.500-X.599
RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS DES SYSTÈMES	X.600-X.699
Réseautage	X.600-X.629
Efficacité	X.630-X.649
Dénomination, adressage et enregistrement	X.650-X.679
Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)	X.680-X.699
GESTION OSI	X.700-X.799
Cadre général et architecture de la gestion-systèmes	X.700-X.709
Service et protocole de communication de gestion	X.710-X.719
Structure de l'information de gestion	X.720-X.729
Fonctions de gestion	X.730-X.799
SÉCURITÉ	X.800-X.849
APPLICATIONS OSI	X.850-X.899
Engagement, concomitance et rétablissement	X.850-X.859
Traitement transactionnel	X.860-X.879
Opérations distantes	X.880-X.899
TRAITEMENT OUVERT RÉPARTI	X.900-X.999

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

Remplacée par une version plus récente

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 d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation révisée UIT-T X.2, que l'on doit à la Commission d'études 7 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 5 octobre 1996 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue de télécommunications.

© UIT 1996

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.

Remplacée par une version plus récente

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1 Introduction	2
2 Services de transmission de données à commutation de circuits.....	2
3 Services de transmission de données à commutation par paquets	2
3.1 Accès direct à un service de transmission de données à commutation par paquets	2
3.2 Accès indirect à un service de transmission de données à commutation par paquets (catégories d'utilisateurs du service 20-26 et 29)	7
3.3 Accès indirect à un service de transmission de données à commutation par paquets (catégories d'utilisateurs 8-12, 26 et 30)	9
3.4 Capacités additionnelles assurées par le service de destinations multiples.....	13
4 Service de transmission de données à relais de trames.....	13
4.1 Accès direct à un service de transmission de données à relais de trames	13
4.2 Accès indirect à un service de transmission de données à relais de trames	14
5 Services de transmission de données sur circuits loués	15
Appendice I – Codage des fonctionnalités optionnelles offertes aux utilisateurs	15
Appendice II – Relations entre les services complémentaires du RNIS (Recommandations de la série I.250) et les fonctionnalités optionnelles offertes aux utilisateurs X.2.....	18
II.1 Introduction	18
II.2 Fonctionnement indépendant	19
II.3 Relations minimales	19
II.4 Relations maximales	19
II.5 Résumé.....	21

Remplacée par une version plus récente

RÉSUMÉ

La nouvelle version de la présente Recommandation ajoute aux fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers le service de transmission de données à relais de trames, avec accès direct et accès indirect. L'applicabilité de certaines fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers à tous les services de transmission de données a été réexaminée compte tenu des modifications apportées à d'autres Recommandations de la série X.

Remplacée par une version plus récente

Recommandation X.2

SERVICES INTERNATIONAUX DE TRANSMISSION DE DONNÉES ET FONCTIONNALITÉS OPTIONNELLES OFFERTES AUX USAGERS DES RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES ET DES RÉSEAUX NUMÉRIQUES À INTÉGRATION DE SERVICES

(Genève, 1972, modifiée à Genève en 1976 et 1980; Malaga-Torremolinos, 1984;
Melbourne, 1988; Helsinki, 1993; révisée en 1996)

L'UIT-T,

considérant

- (a) que les catégories d'usagers du service international et les catégories d'accès sont définies dans la Recommandation X.1;
- (b) qu'il convient de normaliser les services de transmission de données, les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers ainsi que les *services d'ETTD* dans les réseaux publics pour données et dans les RNIS, qui doivent être mis à la disposition des usagers sur le plan international;
- (c) qu'il convient de normaliser les fonctionnalités optionnelles additionnelles offertes aux usagers et les *services d'ETTD* qui pourront être fournis par les Administrations et qui pourront être disponibles au niveau international;
- (d) que les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers, indiquées dans la présente Recommandation, sont définies, le cas échéant, dans d'autres Recommandations, par exemple la Recommandation X.301 pour les mises en œuvre de réseaux et dans les Recommandations X.21, X.25, etc., pour les procédures d'interface;

NOTE – L'alignement et l'interfonctionnement entre les fonctionnalités de la présente Recommandation et les services complémentaires décrits dans la Recommandation I.250 sont décrits dans l'Appendice II.

- (e) qu'il convient de normaliser les méthodes d'identification applicables à ces *services d'ETTD*, méthodes qui devraient être mises à disposition sur le plan international et peuvent être dès à présent procurées par les Administrations et mises à disposition sur un plan international;
- (f) que ces fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers et ces *services d'ETTD* pourront avoir des répercussions sur la structure tarifaire,

recommande à l'unanimité

- (1) que les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers soient normalisées pour chaque catégorie d'usagers du service indiquée dans la Recommandation X.1 et pour chacun des services suivants:
 - i) services de transmission de données à commutation de circuits;
 - ii) services de transmission de données à commutation par paquets;
 - iii) services de transmission de données sur circuit loué;
 - iv) services de transmission de données à relais de trames;
- (2) que les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers sur le plan international soient conformes aux articles suivants. Certaines sont offertes communication par communication, d'autres peuvent être disponibles pendant une période contractuelle. Dans tous les cas, l'utilisateur a la possibilité de demander à bénéficier d'une fonctionnalité optionnelle donnée;
- (3) que les services ETTD et les méthodes d'identification correspondantes, utilisés lorsque le service de transmission de données à commutation par paquets est obtenu par l'intermédiaire d'un réseau téléphonique public commuté (RTPC), d'un réseau public pour données avec commutation de circuits (RPDCC), d'un réseau numérique à intégration de services (RNIS), ou d'un RPD assurant un service de transmission de données à relais de trames, soient également normalisés; ils sont indiqués dans les articles ci-dessous.

Remplacée par une version plus récente

1 Introduction

1.1 fonctionnalité optionnelle offerte aux usagers: fonctionnalité qui modifie ou complète le service de transmission de données de base. Elle ne peut donc être offerte aux usagers sous forme d'un service indépendant mais doit être offerte conjointement ou en association avec un service de transmission de données. Une même fonctionnalité peut s'appliquer à plusieurs services de transmission de données.

La présente Recommandation indique le degré de prise en charge requis pour les capacités associées aux services de transmission de données. Ce degré peut en général être exprimé sous l'une des formes suivantes:

- E: service de base ou fonctionnalité *essentiel* offert à l'utilisateur ou desservant un ETDD disponible sur le plan international;
- A: service de base ou fonctionnalité *additionnel* offert à l'utilisateur ou desservant un ETDD qui peut être disponible dans certains réseaux de transmission de données et qui peut aussi être offert sur le plan international;
- CE: un *complément d'étude* est nécessaire pour déterminer si cet élément sera ou non pris en charge, en association avec un des services de transmission de données;
- : sans objet.

Dans certains cas, le degré de prise en charge dépend du soutien d'autres services de base ou fonctionnalités ou d'autres facteurs. Il est indiqué par l'adoption de la notation supplémentaire ci-après:

- C_n: indique une «déclaration conditionnelle de prise en charge» présentée au bas du tableau contenant C_n;
- M: il est obligatoire (*Mandatory*) que le service de base ou fonctionnalité offert à l'utilisateur ou desservant un ETDD, proposé aux usagers, soit pris en charge par une Administration, sans qu'il doive être offert sur le plan international.

Un certain nombre de fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers sont définies dans la Recommandation X.7.

2 Services de transmission de données à commutation de circuits

Le Tableau 1 indique les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers, qu'il conviendrait de mettre à la disposition des usagers sur un plan international dans le service de transmission de données à commutation de circuits assuré par un RPDC, ainsi que les fonctionnalités qui pourront être offertes dans certains réseaux de données, éventuellement sur un plan international.

3 Services de transmission de données à commutation par paquets

3.1 Accès direct à un service de transmission de données à commutation par paquets

Les Tableaux 2 et 3 indiquent, respectivement, les services de base et les fonctionnalités optionnelles offerts aux usagers, qu'il conviendrait de mettre à la disposition des usagers sur un plan international dans le service de transmission de données à commutation par paquets, ainsi que ceux qui pourraient être offerts dans certains réseaux pour données, éventuellement sur un plan international en cas d'accès direct à un service de transmission de données à commutation par paquets.

Ces services de base et ces fonctionnalités optionnelles offerts aux usagers, sont décrits dans la Recommandation X.25.

Un ETDD peut utiliser un ou plusieurs de ces services de base et fonctionnalités.

Certaines fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers remplissent un rôle différent dans le service de destinations multiples (voir le Tableau 8).

Il convient de noter que la Recommandation X.25 comporte des caractéristiques inhérentes (par exemple la transmission d'une extension d'adresse), susceptibles d'être utilisées de bout en bout par les usagers pour fournir un service de réseau OSI (voir les Recommandations X.213 et X.223). Ces caractéristiques sont décrites dans la Recommandation X.25 et constituent les «fonctionnalités d'ETDD spécifiées par le CCITT» (voir l'Annexe G/X.25).

NOTE – La question des «services sans connexion» doit faire l'objet d'un complément d'étude.

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 1/X.2

Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers dans les services de transmission de données à commutation de circuits assurés par un RPDC

Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers	Toutes catégories d'usagers du service
1 <i>Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers pendant une période contractuelle donnée</i>	
1.1 Appel direct	A
1.2 Groupe fermé d'utilisateurs	E
1.3 Groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant	A
1.4 Groupe fermé d'utilisateurs avec accès entrant	A
1.5 Interdiction des appels à l'arrivée dans un groupe fermé d'utilisateurs	A
1.6 Interdiction des appels au départ dans un groupe fermé d'utilisateurs	A
1.7 Identification de la ligne du demandeur	A
1.8 Interdiction des appels au départ	A
1.9 Groupe fermé d'utilisateurs bilatéral	A
1.10 Groupe fermé d'utilisateurs bilatéral avec accès sortant	A
1.11 Interdiction des appels à l'arrivée	A
1.12 Acceptation de la taxation à l'arrivée	A
1.13 Connexion quand la ligne devient libre	A
1.14 Attente autorisée	A
1.15 Réacheminement des appels	A
1.16 Enregistrement en ligne des fonctionnalités	A
1.17 Enregistrement/annulation de l'état ETTD inactif	A
1.18 Indication de date et d'heure	A
1.19 Groupe de recherche	A
1.20 Réponse manuelle	
2 <i>Fonctionnalités optionnelles demandées par les usagers au moyen de l'ETTD, communication par communication</i>	
2.1 Appel direct	A
2.2 Numérotation abrégée	A
2.3 Adresses multiples (Note)	A
2.4 Taxation à l'arrivée	A
2.5 Option d'ER ^{a)}	A
2.6 Information de taxation	A
2.7 Identification de la ligne appelée	A
2.8 Sélection d'un groupe fermé d'utilisateurs	E
2.9 Sélection d'un groupe fermé d'utilisateurs bilatéral	A
a) ER exploitation reconnue (antérieurement «exploitation privée reconnue»)	
NOTE – Cette fonctionnalité optionnelle, offerte aux usagers, donne également la possibilité de demander la constitution d'une configuration point à multipoint, choisie parmi les suivantes: multipoint centralisé, multipoint décentralisé, diffusion.	

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 2/X.2

Services de transmission de données à commutation par paquets (accès direct) assurés par un RPDCP

Type de service	Catégories d'utilisateurs du service		
	8-11, 26 (mode synchrone), 30-61	20-26 (mode arithmique)	29
Service de communications virtuelles	E	E	E
Service de circuit virtuel permanent	E (Note)	CE	CE

CE Complément d'étude

NOTE – Ce service reste classé «E». Cependant, alors que certaines Administrations continuent de penser que le fait d'offrir ce service est une caractéristique essentielle du service international, d'autres ont déclaré qu'elles n'offriraient pas ce service au niveau international. La mise en œuvre internationale suppose un accord bilatéral. Ce service peut ne pas être mis à la disposition des services mobiles maritimes.

TABLEAU 3/X.2

Fonctionnalités des services de transmission de données à commutation par paquets (accès direct) assurés par un RPDCP

Fonctionnalités optionnelles offertes aux utilisateurs	Catégories d'utilisateurs du service			
	8-11, 26 (mode synchrone), 30-61		20-26 (mode arithmique) (Note 1)	
	VC	PVC	VC	PVC
1 <i>Fonctionnalités optionnelles offertes aux utilisateurs pendant une période contractuelle donnée</i>				
1.1 Numérotation de séquence de trame étendue (modulo 128)	C1	C1	–	–
1.2 Numérotation de séquence de trame super-étendue (modulo 32768)	C1	C1	–	–
1.3 Procédure multiliasion	A	A	–	–
1.4 Numérotation séquentielle étendue des paquets (modulo 128)	A (Note 2)	A (Note 2)	–	–
1.5 Numérotation séquentielle super-étendue des paquets (modulo 32768)	A (Note 2)	A (Note 2)	–	–
1.6 Modification du bit D	A	A	CE	–
1.7 Retransmission de paquets	A	A	–	–
1.8 Interdiction des appels à l'arrivée	E	–	A	–
1.9 Interdiction des appels au départ	E	–	A	–
1.10 Canal logique à sens unique de départ	E	–	–	–
1.11 Canal logique à sens unique d'arrivée	A	–	–	–
1.12 Longueur de paquets par défaut non standard (16, 32, 64, 256, 512, 1024, 2048, 4096)	C1	C1	CE	CE
1.13 Taille de fenêtre par défaut non standard	A (Note 2)	A (Note 2)	–	–
1.14 Attribution de classes de débit par défaut	A	A	CE	CE
1.15 Négociation des paramètres de contrôle de flux	E	–	CE	–
1.16 Négociation de classe de débit de base	E	–	CE	–

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 3/X.2 (suite)

Fonctionnalités des services de transmission de données à commutation par paquets (accès direct) assurés par un RPDCP

Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers	Catégories d'usagers du service			
	8-11, 26 (mode synchrone), 30-61		20-26 (mode arythmique) (Note 1)	
	VC	PVC	VC	PVC
1.17 Négociation de classe de débit étendue	A	–	CE	–
1.18 Groupe fermé d'utilisateurs	E	–	E	–
1.19 Groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant	A	–	A	–
1.20 Groupe fermé d'utilisateurs avec accès entrant	A	–	A	–
1.21 Interdiction des appels à l'arrivée dans un groupe fermé d'utilisateurs	A	–	A	–
1.22 Interdiction des appels au départ dans un groupe fermé d'utilisateurs	A	–	A	–
1.23 Groupe fermé d'utilisateurs bilatéral	A	–	A	–
1.24 Groupe fermé d'utilisateurs bilatéral avec accès sortant	A	–	A	–
1.25 Acceptation de la sélection rapide	E	–	A	–
1.26 Acceptation de la taxation à l'arrivée	A	–	A	–
1.27 Interdiction de taxation locale	A	–	CE	–
1.28 Abonnement NUI	A	–	A	–
1.29 Autorisation d'outrepasser par NUI	A	–	–	–
1.30 Information de taxation	A	–	A	–
1.31 Abonnement ER	A	–	A	–
1.32 Groupe de recherche	A	–	A	–
1.33 Réacheminement des appels	A	–	CE	–
1.34 Abonnement de transfert d'appel	A	–	–	–
1.35 Abonnement d'adresse TOA/NPI	A, E (Note 3)	–	A, E (Note 3)	–
1.36 Appel direct	CE	–	A	–
1.37 Abonnement à la prévention du réacheminement/transfert d'appels entre réseaux	A	–	–	–
1.38 Enregistrement global des adresses de secours	A	–	–	–
1.39 Enregistrement des adresses de secours propres à l'interface	C2	–	–	–
1.40 Abonnement à l'usage des adresses de secours	A	–	–	–
2 <i>Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers, communication par communication</i>				
2.1 Négociation des paramètres de contrôle de flux	E	–	–	–
2.2 Négociation de classe de débit de base	E	–	–	–
2.3 Négociation de classe de débit étendue	C3	–	–	–
2.4 Choix de groupe fermé d'utilisateurs	E	–	E	–
2.5 Choix de groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant	C4	–	C3	–
2.6 Choix de groupe fermé d'utilisateurs bilatéral	C5	–	CE	–
2.7 Taxation à l'arrivée	A	–	A	–
2.8 Sélection rapide	E	–	A	–
2.9 Option de NUI	C6	–	C5	–
2.10 Information de taxation	A	–	A	–

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 3/X.2 (fin)

Fonctionnalités des services de transmission de données à commutation par paquets (accès direct) assurés par un RPDCP

Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers	Catégories d'usagers du service			
	8-11, 26 (mode synchrone), 30-61		20-26 (mode arythmique) (Note 1)	
	VC	PVC	VC	PVC
2.11 Option d'ER	A	–	A	–
2.12 Choix du transfert d'appel	C7	–	–	–
2.13 Notification de réacheminement ou de transfert d'appel	C8	–	CE	–
2.14 Notification de modification de l'adresse de la ligne du demandé	E	–	CE	–
2.15 Sélection et indication du délai de transit	E	–	–	–
2.16 Numérotation abrégée	–	–	A	–
2.17 Choix de l'état du service de réacheminement/transfert des appels entre réseaux	A	–	CE	–
2.18 Sélection de l'adresse de secours	C9	–	–	–
VC	Applicable en cas d'utilisation du service de communications virtuelles			
PVC	Applicable en cas d'utilisation du service de circuit virtuel permanent			
C1	La relation entre les paramètres nécessaires à une utilisation efficace des lignes doit être formulée comme suit:			
	$R * D/8 \leq k * N1$			(1)
	où: R = débit (bit/s);			
	D = temps total de transmission aller/retour (secondes);			
	k = taille de fenêtre de la couche 2;			
	N1 = taille de fenêtre (en octets).			
	Si les valeurs attribuées aux variables k et N1 ne permettent pas de vérifier l'équation (1), il faut augmenter soit l'une ou l'autre soit les deux à la fois. Si les valeurs attribuées à k et/ou à N1 qui permettent de vérifier l'équation (1) sont telles que la numérotation de séquence de trame étendue et/ou la longueur de paquet par défaut non standard (qui à son tour influence N1) sont requises, une de ces fonctionnalités ou les deux sont soit obligatoires (M) soit additionnelles (A)			
C2	Obligatoire (M) si (offre du service d'abonnement d'adresse de remplacement); sinon interdit			
C3	Obligatoire (M) si (offre du service de négociation de classe de débit étendue pour une période contractuelle); sinon interdit			
C4	Obligatoire (M) si [(offre du service de groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant ou avec accès entrant) et si (M) (le réseau offre le moyen de choisir l'option de CUG préférentiel)]; sinon interdit			
C5	Obligatoire (M) si (offre du service de groupe bilatéral fermé d'utilisateurs ou de groupe bilatéral fermé d'utilisateurs avec accès sortant); sinon interdit			
C6	Obligatoire (M) si (offre du service NUI par abonnement ou offre d'outrepassement par NUI); sinon interdit			
C7	Obligatoire (M) si (offre du service de transfert d'appel par abonnement); sinon interdit			
C8	Obligatoire (M) si (offre du service de réacheminement ou de transfert des appels); sinon A			
C9	Obligatoire (M) si (offre du service d'abonnement d'adresse de remplacement); sinon interdit			
NOTES				
1	La fonction de PAD est censée être utilisée pour le service de communications virtuelles (voir la Recommandation X.3). Son applicabilité au service de circuit virtuel permanent fera l'objet d'un complément d'étude.			
2	La relation entre les paramètres de la couche 3 pour un circuit virtuel simple est analogue à celle formulée dans l'équation (1) sous la condition C1. Lorsqu'il faut une taille de fenêtre de paquet supérieure à 2 pour pouvoir utiliser un circuit virtuel à plein, il faut aussi disposer d'une fonctionnalité de taille de fenêtre par défaut non standard. Si cette taille de fenêtre est aussi supérieure à 7, il faut en outre disposer d'une fonctionnalité de numérotation étendue de séquence de paquets. S'il s'agit de canaux logiques, simples ou multiples, les relations précises feront l'objet d'un complément d'étude.			
3	A avant le 31 décembre 2000 à 23 h 59 UTC, E après cette date.			

Remplacée par une version plus récente

3.2 Accès indirect à un service de transmission de données à commutation par paquets (catégories d'utilisateurs du service 20-26 et 29)

NOTE – L'accès indirect (connexion commutée) est défini dans la Recommandation X.1.

Les Tableaux 4 et 5 indiquent, respectivement, les services de base et les fonctionnalités optionnelles offerts aux usagers, qu'il conviendrait de mettre à la disposition des usagers sur un plan international dans le service de transmission de données à commutation par paquets, ainsi que ceux qui pourraient être offerts dans certains réseaux pour données, éventuellement sur un plan international en cas d'accès indirect à un service de transmission de données à commutation par paquets.

Ces services de base et ces fonctionnalités optionnelles offerts aux usagers, sont décrits dans la Recommandation X.25.

Un ETTD peut utiliser un ou plusieurs de ces services de base et fonctionnalités.

TABLEAU 4/X.2

Services de transmission de données à commutation par paquets (accès indirect) assurés par un RPDCP

Type de service	Catégories d'utilisateurs du service	
	20-26 (mode arithmique)	29
Service de communications virtuelles	E	E
Service de circuit virtuel permanent	CE	CE

TABLEAU 5/X.2

Fonctionnalités des services de transmission de données à commutation par paquets (accès indirect) assurés par un RPDCP

Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers	Catégories d'utilisateurs du service (Note 1)			
	20-26 (mode arithmique)		29	
	VC	PVC	VC	PVC
1 <i>Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers pendant une période contractuelle donnée</i>				
1.1 Enregistrement en ligne des fonctionnalités	CE	–	–	–
1.2 Modification du bit D	CE	–	CE	–
1.3 Interdiction des appels à l'arrivée	A	–	A	–
1.4 Interdiction des appels au départ	A	–	A	–
1.5 Longueur de paquets par défaut non standard (16, 32, 64, 256, 512, 1024, 2048, 4096)	CE	CE	A	CE
1.6 Attribution de classes de débit par défaut	CE	CE	CE	–
1.7 Négociation des paramètres de contrôle de flux	CE	–	CE	–
1.8 Négociation de classe de débit de base	CE	–	CE	–
1.9 Négociation de classe de débit étendue	CE	–	CE	–
1.10 Groupe fermé d'utilisateurs	A	–	A	–
1.11 Groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant	A	–	A	–
1.12 Groupe fermé d'utilisateurs avec accès entrant	A	–	A	–

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 5/X.2 (suite)

Fonctionnalités des services de transmission de données à commutation par paquets (accès indirect) assurés par un RPDCP

Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers		Catégories d'usagers du service (Note 1)			
		20-26 (mode arythmique)		29	
		VC	PVC	VC	PVC
1.13	Interdiction des appels à l'arrivée dans un groupe fermé d'utilisateurs	A	–	A	–
1.14	Interdiction des appels au départ dans un groupe fermé d'utilisateurs	A	–	A	–
1.15	Groupe fermé d'utilisateurs bilatéral	A	–	A	–
1.16	Groupe fermé d'utilisateurs bilatéral avec accès sortant	A	–	A	–
1.17	Acceptation de la sélection rapide	A	–	–	–
1.18	Acceptation de la taxation à l'arrivée	A	–	A	–
1.19	Interdiction de taxation locale	CE	–	CE	–
1.20	Abonnement NUI	A	–	A	–
1.21	Information de taxation	A	–	A	–
1.22	Abonnement ER	A	–	A	–
1.23	Groupe de recherche	A	–	A	–
1.24	Réacheminement des appels	CE	–	CE	–
1.25	Abonnement d'adresse TOA/NPI	A, E (Note 2)	–	A, E (Note 2)	–
1.26	Appel direct	A	–	A	–
1.27	Abonnement à la prévention du réacheminement/transfert d'appels entre réseaux	CE	–	CE	–
2	<i>Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers, communication par communication</i>				
2.1	Option de groupe fermé d'utilisateurs	C1	–	C1	–
2.2	Option de groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant	C2	–	C2	–
2.3	Option de groupe fermé d'utilisateurs bilatéral	CE	–	CE	–
2.4	Taxation à l'arrivée	A	–	A	–
2.5	Sélection rapide	A	–	–	–
2.6	Option de NUI	C3	–	C3	–
2.7	Information de taxation	A	–	–	–
2.8	Option d'ER	A	–	A	–
2.9	Notification de réacheminement ou de transfert d'appel	CE	–	–	–
2.10	Notification de modification de l'adresse de la ligne du demandé	A	–	–	–
2.11	Sélection et indication du délai de transit	–	–	CE	–
2.12	Numérotation abrégée	A	–	A	–

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 5/X.2 (fin)

Fonctionnalités des services de transmission de données à commutation par paquets (accès indirect) assurés par un RPDCP

VC	Applicable en cas d'utilisation du service de communications virtuelles
PVC	Applicable en cas d'utilisation du service de circuit virtuel permanent
C1	Obligatoire (M) si (offre du service de groupe fermé d'utilisateurs); sinon interdit
C2	Obligatoire (M) si [(offre du service de groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant ou avec accès entrant) et si (le réseau offre le moyen de choisir l'option de CUG préférentiel)]; sinon interdit
C3	Obligatoire (M) si (offre du service NUI par abonnement ou offre d'outrepassement par NUI); sinon interdit
NOTES	
1	La fonction de PAD est supposée être utilisée pour le service de communications virtuelles (voir les Recommandations X.3, X.5 et X.8). Son applicabilité au service de circuit virtuel permanent fera l'objet d'un complément d'étude.
2	Voir la Note 3 du Tableau 3.

3.3 Accès indirect à un service de transmission de données à commutation par paquets (catégories d'utilisateurs 8-12, 26 et 30)

3.3.1 Services d'ETTD et méthodes d'identification

Le Tableau 6 indique les *services d'ETTD* et les *méthodes d'identification* correspondantes, qui devraient être mis à la disposition des usagers sur un plan international avec les catégories 8-12, 26 et 30 des services de transmission de données à commutation par paquets lorsque l'on accède au service par l'intermédiaire d'un réseau commuté, de même que ceux qui pourront être offerts dans certains réseaux pour données ou sur le plan international en cas d'accès indirect à un service de transmission de données à commutation par paquets.

Les circuits permanents virtuels ne font pas l'objet du 3.3.

Les définitions détaillées des services d'ETTD et les méthodes d'identification sont contenues dans la Recommandation X.32.

TABLEAU 6/X.2

Services d'ETTD et méthodes d'identification

Services d'ETTD	Catégories d'utilisateurs du service 8-12, 26 (mode synchrone) et 30	Identification d'ETTD				Identification d'ETCD		
		SI	RPC	XID	NUI	SI	RPC	XID
1 Non identifié (accès entrant venant de l'ETTD)	A/E (Note 1)	X (Note 1)				X		X
2 Non identifié (accès sortant venant du RPDCP)	A	X				X	X	X
3 Identifié	Accès entrant par ETTD		X (Note 1)	X	X	X		X
	Accès sortant par RPDCP	A/E (Note 1)		X		X		

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 6/X.2 (fin)

Services d'ETTD et méthodes d'identification

Services d'ETTD		Catégories d'utilisateurs du service 8-12, 26 (mode synchrone) et 30	Identification d'ETTD				Identification d'ETCD		
			SI	RPC	XID	NUI	SI	RPC	XID
4 Personnalisé (Note 2)	Accès entrant par ETTD	A		X	X		X		X
	Accès sortant par RPDCP			X	X		X	X	X
<p>SI Sans identification</p> <p>RPC Identification fournie par réseau public commuté</p> <p>XID Identification fournie par l'intermédiaire de la procédure d'échange d'identification de couche de liaison</p> <p>NUI Identification fournie par l'intermédiaire de la fonctionnalité de <i>choix de l'identification de l'utilisateur de réseau</i> (NUI) (<i>network user identification</i>)</p> <p>RPDCP Réseau public pour données à commutation par paquets</p> <p>X Méthode d'identification d'ETTD ou d'ETCD qui peut être offerte par le réseau lorsqu'il fournit le service d'ETTD correspondant</p> <p>NOTES</p> <p>1 Une Administration qui assure un accès indirect à un réseau public pour données à commutation par paquets, pour les catégories de services 8-12, 26 et 30, doit au moins fournir le <i>service d'ETTD non identifié (accès entrant par ETTD)</i> avec la méthode sans identification d'ETTD, ou le <i>service d'ETTD identifié (accès entrant par ETTD)</i> avec la méthode d'identification d'ETTD fournie par le réseau public commuté.</p> <p>2 Le <i>service d'ETTD personnalisé</i> est un <i>service d'ETTD</i> pour lequel l'accès sortant par RPDCP peut être fourni ou ne pas être fourni. Les méthodes d'identification qui pourront être utilisées sont cependant différentes dans le cas de l'accès entrant par ETTD et dans celui de l'accès sortant par RPDCP.</p>									

3.3.2 Fonctionnalités

Pour les *services d'ETTD non identifié (accès entrant par ETTD)*, *d'ETTD non identifié (accès sortant par RPDCP)* et les *services d'ETTD identifié*, les fonctionnalités optionnelles offertes aux utilisateurs à l'interface ETTD/ETCD sont des valeurs par défaut spécifiées dans la Recommandation X.32.

Pour le service d'ETTD personnalisé, les fonctionnalités optionnelles offertes aux utilisateurs (qui devraient être proposées sur le plan international), et celles qui peuvent être offertes dans certains réseaux pour données ainsi que sur le réseau international, sont indiquées au Tableau 7.

TABLEAU 7/X.2

Fonctionnalités des services de transmission de données à commutation par paquets pour le service d'ETTD personnalisé

Fonctionnalités optionnelles offertes aux utilisateurs		Catégories d'utilisateurs du service 8-12, 26 (mode synchrone) et 30
1	<i>Fonctionnalités optionnelles offertes aux utilisateurs pour une période contractuelle donnée</i>	
1.1	Numérotation de séquence de trame étendue	C1
1.2	Procédure multiliasion	CE
1.3	Numérotation séquentielle étendue des paquets (modulo 128)	A (Note 1)
1.4	Modification du bit D	A

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 7/X.2 (suite)

Fonctionnalités des services de transmission de données à commutation par paquets pour le service d'ETTD personnalisé

Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers	Catégories d'usagers du service 8-12, 26 (mode synchrone) et 30	
1.5	Retransmission de paquets	A
1.6	Interdiction des appels à l'arrivée	E
1.7	Interdiction des appels au départ	E
1.8	Canal logique à sens unique de départ	E
1.9	Canal logique à sens unique d'arrivée	A
1.10	Longueur de paquets par défaut non standard (16, 32, 64, 256, 512, 1024, 2048, 4096)	C1
1.11	Taille de fenêtre par défaut non standard	A (Note 1)
1.12	Attribution de classes de débit par défaut	A
1.13	Négociation des paramètres de contrôle de flux	E
1.14	Négociation de classe de débit de base	E
1.15	Négociation de classe de débit étendue	A
1.16	Groupe fermé d'utilisateurs	E
1.17	Groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant	A
1.18	Groupe fermé d'utilisateurs avec accès entrant	A
1.19	Interdiction des appels à l'arrivée dans un groupe fermé d'utilisateurs	A
1.20	Interdiction des appels au départ dans un groupe fermé d'utilisateurs	A
1.21	Groupe fermé d'utilisateurs bilatéral	A
1.22	Groupe fermé d'utilisateurs bilatéral avec accès sortant	A
1.23	Acceptation de la sélection rapide	E
1.24	Acceptation de la taxation à l'arrivée	A
1.25	Interdiction de taxation locale	A
1.26	Abonnement NUI	A
1.27	Autorisation d'outrepasser par NUI	A
1.28	Information de taxation	A
1.29	Abonnement ER	A
1.30	Groupe de recherche	A
1.31	Réacheminement des appels	A
1.32	Abonnement de transfert d'appel	A
1.33	Abonnement d'adresse TOA/NPI	A, E (Note 2)
1.34	Appel direct	CE
1.35	Abonnement à la prévention du réacheminement/transfert d'appels entre réseaux	A
1.36	Enregistrement des adresses de secours globales	A
1.37	Enregistrement des adresses de secours propres à l'interface	C2
1.38	Abonnement d'adresse de secours	A
2	<i>Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers et communication par communication</i>	
2.1	Négociation de paramètres de contrôle de flux	E
2.2	Négociation de classe de débit de base	E
2.3	Négociation de classe de débit étendue	C3
2.4	Choix de groupe fermé d'utilisateurs	E
2.5	Choix de groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant	C4

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 7/X.2 (fin)

Fonctionnalités des services de transmission de données à commutation par paquets pour le service d'ETTD personnalisé

Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers		Catégories d'usagers du service 8-12, 26 (mode synchrone) et 30
2.6	Choix de groupe fermé d'utilisateurs bilatéral	C5
2.7	Taxation à l'arrivée	A
2.8	Sélection rapide	E
2.9	Option de NUI	C6
2.10	Information de taxation	A
2.11	Option d'ER	A
2.12	Option de transfert d'appel	C7
2.13	Notification de réacheminement ou de transfert d'appel	C8
2.14	Notification de modification de l'adresse de la ligne du demandé	E
2.15	Sélection et indication du délai de transit	E
2.16	Option d'état du service de réacheminement/transfert des appels entre réseaux	A
2.17	Sélection des adresses de secours	C9
3	<i>Fonctionnalités optionnelles X.32 offertes aux usagers</i>	
3.1	Vérification du numéro	A
C1	<p>La relation entre les paramètres nécessaires à une utilisation efficace des lignes doit être formulée comme suit:</p> $R * D/8 \leq k * N1 \quad (1)$ <p>où: R = débit binaire (bit/s); D = temps total de transmission aller/retour (secondes); k = taille de fenêtre de la couche 2; N1 = taille de fenêtre (en octets).</p> <p>Si les valeurs attribuées aux variables k et N1 ne permettent pas de vérifier l'équation (1), il faut augmenter soit l'une ou l'autre soit les deux à la fois. Si les valeurs attribuées à k et/ou à N1 qui permettent de vérifier l'équation (1) sont telles que la numérotation de séquence de trame étendue et/ou la longueur de paquet par défaut non standard (qui à son tour influence N1) sont requises, une de ces fonctionnalités ou les deux sont soit obligatoires (M) soit additionnelles (A)</p>	
C2	Obligatoire (M) si (offre du service d'adresse de secours); sinon interdit	
C3	Obligatoire (M) si (offre du service de négociation de classe de débit étendue pour une période contractuelle); sinon interdit	
C4	Obligatoire (M) si [(offre du service de groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant ou avec accès entrant) et si (M) (le réseau offre le moyen de choisir l'option de CUG préférentiel)]; sinon interdit	
C5	Obligatoire (M) si (offre du service de groupe bilatéral fermé d'utilisateurs ou de groupe bilatéral fermé d'utilisateurs avec accès sortant); sinon interdit	
C6	Obligatoire (M) si (offre du service NUI par abonnement ou offre d'outrepassement par NUI); sinon interdit	
C7	Obligatoire (M) si (offre du service de transfert d'appel par abonnement); sinon interdit	
C8	Obligatoire (M) si (offre du service de réacheminement ou de transfert des appels); sinon A	
C9	Obligatoire (M) si (offre du service d'abonnement à l'usage d'une adresse de secours); sinon interdit	
NOTES		
1	La relation entre les paramètres de la couche 3 pour un circuit virtuel simple est analogue à celle formulée dans l'équation (1) sous la condition C1. Lorsqu'il faut une taille de fenêtre de paquet supérieure à 2 pour pouvoir utiliser un circuit virtuel à plein, il faut aussi disposer d'une fonctionnalité de taille de fenêtre par défaut non standard. Si cette taille de fenêtre est aussi supérieure à 7, il faut en outre disposer d'une fonctionnalité de numérotation étendue de séquence de paquets. S'il s'agit de canaux logiques, simples ou multiples, les relations précises feront l'objet d'un complément d'étude.	
2	Voir la Note 3 du Tableau 3.	

Remplacée par une version plus récente

3.4 Capacités additionnelles assurées par le service de destinations multiples

Les capacités additionnelles assurées par le service de destinations multiples sont définies dans les Recommandations X.6, X.48 et X.49. Les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers sont pour l'essentiel les mêmes que celles qui figurent dans le Tableau 3. Certaines d'entre elles peuvent remplir un rôle différent (voir le Tableau 8).

TABLEAU 8/X.2

Fonctionnalités optionnelles X.25 offertes aux usagers qui remplissent un rôle différent dans le service de destinations multiples

Fonctionnalités	Rôle dans le service de destinations multiples
Modification du bit D	Non autorisé
Longueur de paquets par défaut non standard	Doit être la même pour toutes les personnes participant à une communication à destinations multiples
Négociation de classe de débit par défaut	Nécessite un complément d'étude
Négociation des paramètres de contrôle de flux	Nécessite un complément d'étude
Négociation de classe de débit	Nécessite un complément d'étude
Fonctionnalités liées à un groupe fermé d'utilisateurs (CUG) (<i>closed user group</i>)	Nécessite un complément d'étude
Fonctionnalités de CUG bilatéral	Nécessite un complément d'étude
Sélection rapide	Nécessite un complément d'étude
Taxation à l'arrivée	Nécessite un complément d'étude
Interdiction de taxation locale	Nécessite un complément d'étude
Fonctionnalités d'identification de l'utilisateur du réseau (NUI) (<i>network user identification</i>)	Nécessite un complément d'étude
Information de taxation	Nécessite un complément d'étude
Fonctionnalités d'ER	Nécessite un complément d'étude
Fonctionnalités de réacheminement et de transfert des appels	Non autorisé
Notification de modification de l'adresse de la ligne du demandé	Sans objet
Sélection et indication du délai de transit	Nécessite un complément d'étude

4 Service de transmission de données à relais de trames

4.1 Accès direct à un service de transmission de données à relais de trames

Les Tableaux 9 et 10 indiquent, respectivement, les services de base et les fonctionnalités optionnelles offerts aux usagers, qui devraient être mis à la disposition des usagers sur un plan international dans le service de transmission de données à relais de trames, de même que ceux qui pourront être offerts dans certains réseaux pour données ou sur le plan international en cas d'accès direct à un service de transmission de données à relais de trames.

TABLEAU 9/X.2

Services de transmission de données à relais de trames (accès direct)

Type de service	Catégories d'utilisateurs du service 30-33, 35, 37, 45, 53, 59, 60	Catégories d'utilisateurs du service 34, 36, 38-44, 46-52, 54-58, 61
Service de circuit virtuel commuté (SVC) (<i>switched virtual circuit</i>)	A	A
Service de circuit virtuel permanent (PVC) (<i>permanent virtual circuit</i>)	E	A

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 10/X.2

Fonctionnalités des services de transmission de données à relais de trames (accès direct)

Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers		Catégories d'usagers du service 30-61	
		SVC	PVC
1	<i>Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers pendant une période contractuelle donnée</i>		
1.1	Longueur garantie des rafales	E	E
1.2	Longueur excédentaire des rafales	E	E
1.3	Débit d'information garanti	E	E
1.4	Champ d'adresse étendu	A	A
1.5	Interdiction des appels à l'arrivée	CE	–
1.6	Interdiction des appels au départ	CE	–
1.7	Groupe fermé d'utilisateurs		
1.7.1	Abonnement à un groupe fermé d'utilisateurs simple	E	–
1.7.2	Groupe fermé d'utilisateurs simple avec accès sortant	A	–
1.7.3	Groupe fermé d'utilisateurs simple avec accès entrant	A	–
1.7.4	Abonnement au choix de groupe fermé d'utilisateurs	E	–
1.7.5	Abonnement au choix de groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant	A	–
1.7.6	Abonnement au choix de groupe fermé d'utilisateurs avec accès entrant	A	–
1.8	Interdiction de la taxation à l'arrivée	A	–
1.9	Information de taxation	CE	–
1.10	Réacheminement des appels	CE	–
1.11	Appel direct	CE	–
1.12	Prévention du réacheminement/transfert d'appels entre réseaux	CE	–
2	<i>Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers et communication par communication</i>		
2.1	Négociation de la longueur maximale du champ d'informations de relais de trame	E	–
2.2	Négociation de la longueur garantie des rafales	E	–
2.3	Négociation de la longueur excédentaire des rafales	E	–
2.4	Négociation du débit d'information garanti	E	–
2.5	Choix de groupe fermé d'utilisateurs	E	–
2.6	Choix de groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant	A	–
2.7	Taxation à l'arrivée	A	–
2.8	Information de taxation	CE	–
2.9	Notification de réacheminement ou de transfert d'appels	CE	–
2.10	Choix du réseau de transit	A	–
SVC	Applicable en cas d'utilisation des circuits virtuels commutés		
PVC	Applicable en cas d'utilisation des circuits virtuels permanents		

4.2 Accès indirect à un service de transmission de données à relais de trames

Ce point sera étudié ultérieurement.

Remplacée par une version plus récente

5 Services de transmission de données sur circuits loués

Le Tableau 11 indique les fonctionnalités optionnelles dont devra pouvoir disposer l'utilisateur du réseau international avec les services de transmission de données sur circuits loués et celles qui pourront être offertes dans certains réseaux pour données ainsi que dans le réseau international.

TABLEAU 11/X.2

Fonctionnalités de transmission de données sur circuits loués

Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers		Catégories d'usagers du service	
		1-2, 14-18	3-7, 19, 31-33, 35, 37, 45, 53, 59
1	Point à point	E	E
2	Multipoints		
2.1	Multipoint centralisé	A	A
2.2	Multipoint décentralisé	A	A
2.3	Multipoint en mode diffusion	A	A

Appendice I

Codage des fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

La Recommandation X.25 utilise des codes de fonctionnalités dans le champ fonctionnalités des paquets d'établissement et de libération de communication et des codes d'enregistrement dans le champ enregistrement des paquets d'enregistrement. La Recommandation X.32 utilise des éléments de protocole d'identification X.32 dans le champ données d'utilisateur des trames XID. La Recommandation X.75 utilise des codes de services interréseaux dans le champ services interréseaux des paquets d'établissement et de libération.

Les principes de codage de ces séquences (à savoir le codage en catégories A, B, C ou D, selon la longueur du paramètre qui suit le code) sont décrits dans les Recommandations X.25 et X.75.

On utilise, autant que possible, un même code dans des contextes différents, mais uniquement lorsqu'il a une sémantique équivalente. Toutefois, pour des raisons historiques, ce n'est pas toujours le cas.

Le Tableau I.1 donne la liste des différents codes utilisés dans ces Recommandations.

TABLEAU I.1/X.2

Codage des codes de fonctionnalités, d'enregistrement, d'éléments de protocole et de services interréseaux

Éléments binaires du codage 8 7 6 5 4 3 2 1	X.25 fac	X.25 dte	X.25 reg	X.32	X.75	
Catégorie A						
0 0 0 0 0 0 0 0	X	X	X	X	X	Marqueur
0 0 0 0 0 0 0 1	X				X	Sélection rapide et/ou taxation à l'arrivée et/ou option d'état du service de réacheminement/transfert des appels entre réseaux Indication de sélection rapide et/ou de taxation à l'arrivée

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU I.1/X.2 (suite)

Codage des codes de fonctionnalités, d'enregistrement, d'éléments de protocole et de services interréseaux

Eléments binaires du codage 8 7 6 5 4 3 2 1	X.25 fac	X.25 dte	X.25 reg	X.32	X.75	
Catégorie A						
0 0 0 0 0 0 1 0	X		X		X	Négociation de la classe de débit Attribution de la classe de débit par défaut (format de base) Indication de la classe de débit de base
0 0 0 0 0 0 1 1	X				X	Sélection d'un groupe fermé d'utilisateurs (format de base) Indication de classe de trafic
0 0 0 0 0 1 0 0	X					Information de taxation (demandeur du service)
0 0 0 0 0 1 0 1			X			Fonctionnalités qui ne peuvent être négociées que si tous les canaux logiques utilisés pour les communications virtuelles sont à l'état p1
0 0 0 0 0 1 1 0			X			Valeurs de fonctionnalités non négociables
0 0 0 0 0 1 1 1				X	X	Elément de diagnostic Tarifs
0 0 0 0 1 0 0 0	X				X	Notification de modification de l'adresse de la ligne du demandé
0 0 0 0 1 0 0 1	X					Option de groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant (format de base)
0 0 0 0 1 0 1 0		X				Négociation de la qualité de service: classe de débit minimale (format de base)
0 0 0 0 1 0 1 1		X				Négociation des données exprès
0 0 0 0 1 1 0 0 à 0 0 1 1 1 1 1 1						Non utilisé
Catégorie B						
0 1 0 0 0 0 0 0						Non utilisé
0 1 0 0 0 0 0 1	X				X	Option de groupe fermé d'utilisateurs bilatéral Identification du réseau de transit
0 1 0 0 0 0 1 0	X		X		X	Négociation du paramètre de contrôle de flux (longueur des paquets) Longueur de paquets par défaut non standard Indication de longueur des paquets
0 1 0 0 0 0 1 1	X		X		X	Négociation du paramètre de contrôle de flux (taille de fenêtre) Taille de fenêtre par défaut non standard Indication de taille de fenêtre
0 1 0 0 0 1 0 0	X				X	Option d'ER (format de base) Option d'ER
0 1 0 0 0 1 0 1			X			Fonctionnalités qui peuvent être négociées à tout moment
0 1 0 0 0 1 1 0			X			Disponibilité des fonctionnalités
0 1 0 0 0 1 1 1	X					Option de groupe fermé d'utilisateurs (format étendu)
0 1 0 0 1 0 0 0	X					Option de groupe fermé d'utilisateurs avec accès sortant (format étendu)

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU I.1/X.2 (suite)

Codage des codes de fonctionnalités, d'enregistrement, d'éléments de protocole et de services interréseaux

Eléments binaires du codage 8 7 6 5 4 3 2 1	X.25 fac	X.25 dte	X.25 reg	X.32	X.75	
Catégorie B						
0 1 0 0 1 0 0 1	X				X	Sélection et indication du délai de transit Indication du délai de transit
0 1 0 0 1 0 1 0					X	Code d'identification du réseau demandant la libération
0 1 0 0 1 0 1 1					X	Option de délai de transit
0 1 0 0 1 1 0 0	X		X		X	Négociation de la classe de débit étendue Attribution (format étendu) de classe de débit par défaut Indication (format étendu) de classe de débit étendue
0 1 0 0 1 1 0 1		X				Négociation de la qualité du service: classe de débit minimale (format étendu)
0 1 0 0 1 1 1 0 à 0 1 0 1 1 1 1 1						Non utilisé
0 1 1 0 0 0 0 0						Nombre de référence (Note)
0 1 1 0 0 0 0 1 à 0 1 1 1 1 1 1 1						Non utilisé
Catégorie C						
1 0 0 0 0 0 0 0						Non utilisé
1 0 0 0 0 0 0 1					X	Identificateur de communication
1 0 0 0 0 0 1 0 à 1 0 1 1 1 1 1 1						Non utilisé
Catégorie D						
1 1 0 0 0 0 0 0						Non utilisé
1 1 0 0 0 0 0 1	X					Information de taxation (durée de la communication)
1 1 0 0 0 0 1 0	X					Information de taxation (nombre de segments)
1 1 0 0 0 0 1 1	X				X	Notification de réacheminement ou de transfert de l'appel Indication de groupe fermé d'utilisateurs
1 1 0 0 0 1 0 0	X					Option d'ER (format étendu)
1 1 0 0 0 1 0 1	X					Information de taxation (unité monétaire)
1 1 0 0 0 1 1 0	X				X	Sélection de l'identification de l'utilisateur du réseau Identification de l'utilisateur du réseau (NUI)
1 1 0 0 0 1 1 1					X	Identification de groupe fermé d'utilisateurs à accès sortant
1 1 0 0 1 0 0 0			X			Gamme de types de canaux logiques
1 1 0 0 1 0 0 1		X				Extension d'adresse appelée
1 1 0 0 1 0 1 0		X				Négociation de la qualité de service: délai de transit de bout en bout
1 1 0 0 1 0 1 1		X				Extension d'adresse appelante
1 1 0 0 1 1 0 0				X		Élément d'identité

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU I.1/X.2 (*fin*)

Codage des codes de fonctionnalités, d'enregistrement, d'éléments de protocole et de services interréseaux

Eléments binaires du codage 8 7 6 5 4 3 2 1	X.25 fac	X.25 dte	X.25 reg	X.32	X.75	
Catégorie D						
1 1 0 0 1 1 0 1				X		Elément de signature
1 1 0 0 1 1 1 0				X		Elément de nombre aléatoire
1 1 0 0 1 1 1 1				X		Elément de réponse signée
1 1 0 1 0 0 0 0						Non utilisé
1 1 0 1 0 0 0 1	X				X	Sélection du transfert d'appel Option de réacheminement/transfert d'appel
1 1 0 1 0 0 1 0		X				Négociation de la qualité de service: priorité
1 1 0 1 0 0 1 1		X				Négociation de la qualité de service: protection
1 1 0 1 0 1 0 0					X	Notification de réacheminement/transfert d'appel
1 1 0 1 0 1 0 1	X				X	Taille de fenêtre super-étendue (modulo 32768)
1 1 0 1 0 1 1 0 à 1 1 1 1 1 1 1 0						Non utilisé
1 1 1 1 1 1 1 1	X	X	X	X	X	Réservé pour des extensions
X.25 fac code utilisé dans le champ fonctionnalité des paquets d'établissement de communication et/ou de libération de communication X.25 pour le codage des fonctionnalités X.25						
X.25 dte code utilisé dans le champ fonctionnalité des paquets d'établissement de communication et/ou de libération de communication X.25 pour le codage des fonctionnalités d'ETTD défini par l'UIT-T						
X.25 reg code utilisé dans le champ enregistrement des paquets d'enregistrement						
X.32 code défini dans la Recommandation X.32 et utilisé dans le champ données d'utilisateur des trames XID						
X.75 code défini dans la Recommandation X.75 et utilisé dans le champ services interréseaux des paquets d'établissement et/ou de libération de communication						
NOTE – Cette valeur est réservée pour l'ISO/CEI 8208.						

Appendice II

Relations entre les services complémentaires du RNIS (Recommandations de la série I.250) et les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers X.2

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

II.1 Introduction

Une étude a été entreprise sur les relations entre les services complémentaires du RNIS et les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers X.2, dont on trouvera les résultats préliminaires dans le présent appendice.

La Recommandation X.31 définit deux méthodes pour accéder aux services de transmission de données à commutation par paquets par l'intermédiaire du RNIS: cas A et cas B. Dans les deux cas, deux types de connexion sont disponibles: la connexion sur demande et la connexion semi-permanente. Dans tous les cas, trois possibilités de relations se présentent entre les services complémentaires du RNIS et les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers X.2:

- 1) ils fonctionnent séparément;
- 2) leurs relations sont réduites à leur plus simple expression;
- 3) leurs relations sont très étroites, ce qui suppose un alignement des uns sur les autres.

Remplacée par une version plus récente

Ces trois hypothèses feront l'objet des paragraphes ci-dessous. En II.4, on trouvera une méthode d'alignement des services complémentaires du RNIS sur les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers X.2. Le présent appendice se termine par un tableau qui récapitule la situation.

II.2 Fonctionnement indépendant

Cette hypothèse se rapporte au cas A (connexion sur demande) prévu dans la Recommandation X.31. Dans le cas d'un ETTD X.25 connecté à un RNIS, il faut envisager deux séries de capacités supplémentaires, semblables à celles d'un réseau public pour données dans lequel un réseau à commutation de circuits remplacerait le RNIS pour accéder à un RPDCP. On pourrait alors parler de développement en deux temps du service de circuit virtuel de base X.25. Autrement dit, les services complémentaires du RNIS et les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers X.2 peuvent fonctionner séparément, mais avoir une incidence les uns sur les autres (par exemple groupe fermé d'utilisateurs dans le RNIS pour le CMBS et groupe fermé d'utilisateurs X.2).

Les services complémentaires du RNIS qui ne nécessitent pas de signalisation peuvent aussi être utilisés indépendamment sur demande pour les cas A et B, car aucune signalisation n'est nécessaire pour activer ces types de services complémentaires du RNIS.

II.3 Relations minimales

Cette hypothèse se rapporte au cas B sur demande et aux cas A et B semi-permanents, lorsque l'ensemble de services complémentaires du RNIS nécessitant une signalisation est sans objet. En effet, aucun mécanisme ne permet d'identifier un service complémentaire de RNIS dans les trois cas. En revanche, les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers X.2 sont applicables dans les trois cas ci-dessus.

II.4 Relations maximales

Cette hypothèse se rapporte au cas B sur demande, dans lequel il est souhaitable d'aligner les services complémentaires du RNIS et les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers X.2.

Dans le cas d'un terminal RNIS intégré voix/données, il serait souhaitable que les services complémentaires disponibles de bout en bout pour la voix et les données soient les mêmes, dans la mesure du possible. Par exemple, les groupes fermés d'utilisateurs devraient fonctionner de la même façon pour la voix et les données. En revanche, il serait inutile d'instaurer un service complémentaire du RNIS pour la longueur de paquet par défaut non normalisée dans la transmission de parole à commutation de circuits car cela n'aurait pas de sens. De même, il serait inutile d'instaurer une fonctionnalité optionnelle offerte aux usagers X.2 équivalant à l'identification de la ligne appelante puisqu'il s'agit là du mode normal d'exploitation des appels en mode paquet.

En d'autres termes, il faudrait s'efforcer d'appliquer les mêmes modalités de fonctionnement aux fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers X.2 destinées aux appels avec transmission de données en mode paquet X.31 et aux services complémentaires du RNIS destinés aux appels sans transmission de données, lorsque ces deux types de service existent déjà et que cela se justifie. En revanche, on pourrait envisager d'ajouter un nouveau dispositif aux Recommandations appropriées lorsque les services complémentaires du RNIS ou les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers X.2 en sont dépourvus.

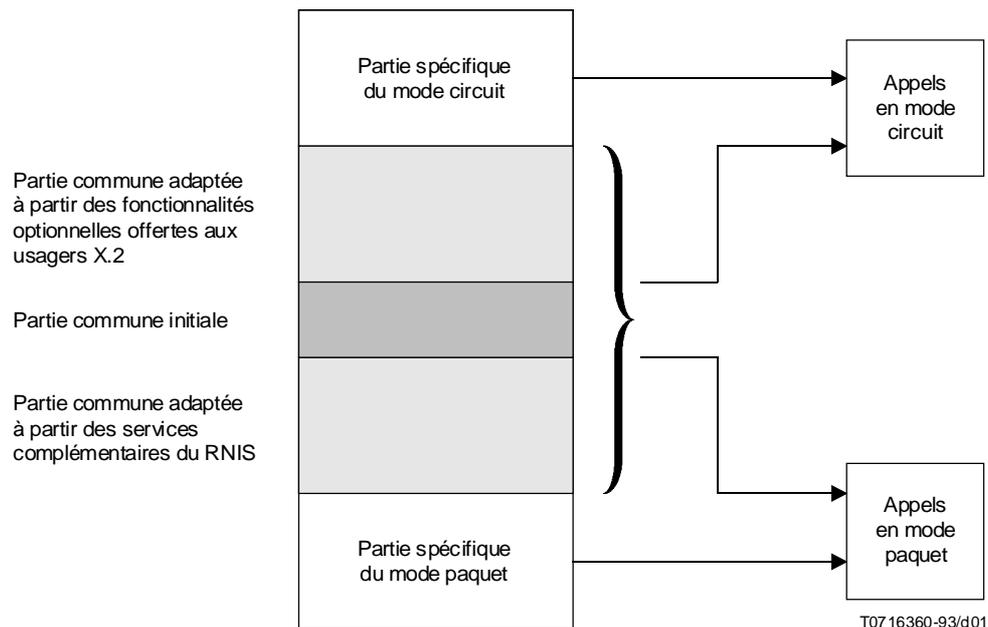
L'alignement de ces deux types de service pourrait être obtenu comme suit:

- 1) pour chaque fonctionnalité optionnelle offerte aux usagers X.2, s'assurer qu'il existe un service complémentaire RNIS analogue.
 - Si tel n'est pas le cas, instaurer un nouveau service complémentaire RNIS, à condition qu'il soit faisable.
 - Si tel est le cas, vérifier que les services fournis sont équivalents.
 - S'ils sont équivalents, n'apporter aucune modification à la fonctionnalité optionnelle offerte aux usagers X.2 ou au service complémentaire RNIS.
 - S'ils ne sont pas équivalents, suivre la procédure d'alignement définie ci-dessous;
- 2) pour chaque service complémentaire du RNIS qui n'est pas couvert par la première mesure, répéter la procédure prévue au titre de la première mesure pour rechercher une similitude avec la fonctionnalité optionnelle offerte aux usagers X.2;

Remplacée par une version plus récente

- 3) procédure d'alignement:
- déterminer ce que les définitions des services complémentaires du RNIS et des fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers X.2 ont en commun;
 - s'il se trouve qu'un service complémentaire du RNIS possède plus d'options qu'une fonctionnalité optionnelle offerte aux usagers X.2, il faut s'efforcer de les inclure dans la fonctionnalité optionnelle offerte aux usagers X.2, puis les ajouter à la partie commune de la définition. Quant aux options qui ne peuvent être adaptées, elles seront réservées aux appels en mode circuit;
 - s'il arrive qu'une fonctionnalité optionnelle offerte aux usagers X.2 possède plus d'options qu'un service complémentaire du RNIS, il faut s'efforcer de les intégrer dans le service complémentaire du RNIS, puis les ajouter à la partie commune de la définition. Les options qui ne peuvent être adaptées seront réservées aux appels en mode paquet.

La méthode ci-dessus est illustrée dans le diagramme ci-dessous:



On trouvera la première application de cet algorithme d'alignement dans le Tableau II.1.

TABLEAU II.1/X.2

Comparaison entre les services complémentaires du RNIS et la fonctionnalité optionnelle offerte aux usagers X.2

Services complémentaires du RNIS pour les appels sans transmission de données	Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers X.2 analogues pour les appels avec transmission de données	Observations
Information de taxation – en fin de communication – en cours de communication – à l'établissement de la communication	Information de taxation – en fin de communication – –	
Communication conférence	Service multidestinataire	
Rappel automatique sur occupation	–	
Communication avec carte de crédit	–	
Renvoi d'appel sur occupation Renvoi d'appel inconditionnel Renvoi d'appel sur non-réponse	Réacheminement d'appel (occupé) Réacheminement d'appel (systématique)	La définition des deux services (renvoi d'appel et réacheminement d'appel) n'est pas identique

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU II.1/X.2 (fin)

Comparaison entre les services complémentaires du RNIS et la fonctionnalité optionnelle offerte aux usagers X.2

Services complémentaires du RNIS pour les appels sans transmission de données	Fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers X.2 analogues pour les appels avec transmission de données	Observations
Identification d'appel	–	Par défaut dans la X.25
Non-identification de la ligne appelante	–	Peut être utile dans la X.25
Identification de la ligne connectée	–	Par défaut dans la X.25
Non-identification de la ligne connectée	–	Peut être utile dans la X.25
Transfert d'appel	Transfert d'appel	
Signal d'appel	–	
Sélection directe à l'arrivée	–	Par défaut dans la X.25
Recherche de ligne	Groupe de recherche	
Numéro multiple d'abonné	–	Fait partie des services de base dans de nombreux réseaux
Conversation à trois	Service multidestination	
Signalisation d'utilisateur à utilisateur <ul style="list-style-type: none"> Service 1: pendant la phase d'établissement et de libération à l'intérieur des messages de commande d'appel Service 2: pendant la phase d'établissement de la communication, indépendamment des messages de commande d'appel Service 3: pendant la phase active de la communication 	Sélection rapide <ul style="list-style-type: none"> Pendant la phase d'établissement et de libération des appels virtuels Sélection rapide avec réponse restreinte Au moyen du bit Q dans le paquet de données 	
Taxation à l'arrivée	Taxation à l'arrivée	
–	Interdiction des appels entrants	Peut être utile pour les appels sans transmission de données
–	Interdiction des appels sortants	Peut être utile pour les appels sans transmission de données
Sous-adressage	Fonctionnalité d'extension de l'adresse	
–	Interdiction de taxation locale	Peut être utile pour les appels sans transmission de données
–	Fonctionnalités liées aux exploitations reconnues (ER)	Peut être utile pour les appels sans transmission de données
–	Notification de modification d'adresse de la ligne appelée	Peut être utile pour les appels sans transmission de données
–	Sélection et indication du délai de transit	Peut être utile pour les appels sans transmission de données
–	Adressage de secours	Peut être utile pour les appels sans transmission de données
–	Réacheminement d'appels interréseaux Commande de prévention	Peut être utile pour les appels sans transmission de données

II.5 Résumé

Le Tableau II.2 résume toutes les situations.

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU II.2/X.2

Relations entre les services complémentaires du RNIS et les fonctionnalités optionnelles offertes aux usagers X.2

Configuration	Service support RNIS	Type de connexion RNIS	Applicabilité			Relations entre les SS du RNIS et l'OUF X.2		
			SS du RNIS		OUF X.2	Indépendants	Relations minimales	Relations maximales
			avec signalisation	sans signalisation				
1) Deux terminaux RNIS pour les communications sans transmission de données	CMBS	Canal B sur demande Canal B semi-permanent	oui non	oui non	non non	– –	– –	– –
2) Deux terminaux RNIS pour communication de données	CMBS	Canal B sur demande Canal B semi-permanent	oui non	oui non	non non	– –	– –	– –
3) ETTD X.25 avec accès au RPDCP par le RNIS (X.31, cas A)	CMBS	Canal B sur demande Canal B semi-permanent	oui non	oui non	oui oui	X –	– X	– –
4) ETTD X.25 avec accès au service de transmission de données à commutation par paquets RNIS (X.31, cas B)	PMBS	Canal B sur demande Canal B semi-permanent Canal D (sur demande)	non non non	oui non oui	oui oui oui	X (Note) – X (Note)	X X X	– – –
5) Terminal RNIS intégré voix/données avec accès à un service en mode paquet/circuit (X.31, cas B)	Voix: CMBS Données: PMBS	Canal B sur demande Canal B semi-permanent Canal B sur demande Canal B semi-permanent Canal D sur demande	oui non non non non	oui non oui non oui	non non oui oui oui	– – X (Note) – X (Note)	– – – – –	– – X X X
– Sans objet					OUF	Fonctionnalité optionnelle offerte aux usagers (<i>optional user facility</i>)		
X Applicable					CMBS	Services supports en mode circuit		
SS Services complémentaires (<i>supplementary service</i>)					PMBS	Services supports en mode paquet		
NOTE – Les deux types de service sont indépendants lorsque les services complémentaires RNIS sont utilisés aux fins d'adressage.								

Remplacée par une version plus récente

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Réseau téléphonique et RNIS
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission
Série H	Transmission des signaux autres que téléphoniques
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques et télévisuels
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	Maintenance: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophoniques et télévisuels
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie alphabétique
Série T	Equipements terminaux et protocoles des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Z	Langages de programmation