



RS 784.101.113 / 1.6

Prescriptions techniques et administratives

concernant

les caractéristiques d'interface du service universel

Edition n° 3 : 2.10.2006

Entrée en vigueur : 1.1.2008

Table des matières

1	Généralités	4
1.1	Introduction	4
1.2	Champ d'application.....	4
1.3	Références	5
1.4	Abréviations et définitions	8
2	Interfaces.....	10
2.1	Dispositions générales	10
2.2	Caractéristiques des interfaces.....	10
2.2.1	Interface réseau analogique	11
2.2.2	Interface RNIS	12
2.2.3	Interface de données.....	13

1 Généralités

1.1 Introduction

Afin que l'autorité concédante puisse périodiquement mettre au concours la concession de service universel, il est nécessaire que les candidats et l'autorité concédante sachent quelles sont les spécifications techniques et administratives que le concessionnaire du service universel doit respecter au point de terminaison du réseau. A cet effet, l'OFCOM s'est vu attribuer la compétence de définir les spécifications qui doivent être observées au point de terminaison du réseau. Les spécifications d'interface sont déterminées d'après l'offre actuelle du concessionnaire du service universel; elles correspondent au raccordement analogique défini historiquement ainsi qu'au raccordement RNIS.

Dans le cadre de la nouvelle concession qui sera octroyée à partir du 1^{er} janvier 2008, le service universel a été étendu au raccordement à large bande. En conséquence, les présentes prescriptions techniques et administratives ont été redéfinies de façon à décrire, à côté des interfaces analogiques et numériques existantes, les éventuelles interfaces pour le raccordement à large bande. Les prescriptions techniques se fondent sur les spécifications internationales relatives au domaine.

1.2 Champ d'application

Les présentes prescriptions sont basées sur l'art. 62, al. 2, LTC (Loi sur les télécommunications) [1] et sur l'art. 20, al. 3, OST (Ordonnance sur les services de télécommunication) [2].

Elles détaillent les spécifications techniques et administratives qui doivent être observées par le concessionnaire du service universel au point de terminaison du réseau. Les dispositions relatives au réseau, comme celles concernant la qualité des services (QoS) et la CEM ainsi que les dispositions de sécurité, ne font pas partie des présentes prescriptions. Les interfaces qui servent exclusivement à l'interconnexion de réseaux de télécommunication ou qui sont utilisées à l'intérieur de réseaux de télécommunication (par ex. pour l'aménagement des réseaux de raccordement) ne font également pas partie du champ d'application des présentes prescriptions.

1.3 Références

- [1] RS 784.10,
Loi du 30.04.1997 sur les télécommunications (LTC)
- [2] RS 784.101.1,
Ordonnance du 31.10.2001 sur les services de télécommunication (OST)
- [3] RS 784.101.2,
Ordonnance du 14.02.2002 sur les installations de télécommunication (OIT)
- [4] RS 784.101.113 / 2.11
Prescriptions techniques et administratives concernant l'introduction du plan de numérotation E.164 / 2002
- [5] RS 784.101.113 / 1.2
Prescriptions techniques et administratives relatives à la qualité du service universel
- [6] ETSI TBR 3 ed. 1 11.1995
Integrated Services Digital Network (ISDN); Attachment requirements for terminal equipment to connect to an ISDN using ISDN basic access
- [7] ETSI TBR 8 ed. 2 10.1998
Integrated Services Digital Network (ISDN); Telephony 3,1 kHz teleservice; Attachment requirements for handset terminals
- [8] ETSI TBR 21 ed. 1 01.1998
Terminal Equipment (TE); Attachment requirements for pan-European approval for connection to the analogue Public Switched Telephone Networks (PSTNs) of TE (excluding TE supporting the voice telephony service) in which network addressing, if provided, is by means of Dual Tone Multi Frequency (DTMF) signalling
- [9] ETSI TBR 38 ed. 1 05.1998
Public Switched Telephone Network (PSTN); Attachment requirements for a terminal equipment incorporating an analogue handset function capable of supporting the justified case service when connected to the analogue interface of the PSTN in Europe
Public Switched Telephone Network (PSTN); Network Termination Point (NTP) analogue interface; Specification of physical and electrical characteristics at a 2-wire analogue presented NTP for short to medium length loop applications
- [10] ETSI ES 201 970 V1.1.1 (2002-08)
Access and Terminals (AT); Public Switched Telephone Network (PSTN); Harmonized specification of physical and electrical characteristics at a 2-wire analogue presented Network Termination Point (NTP)
- [11] ETSI EN 301 437 (également référencé comme TBR 37) V1.1.1 06.1999
Terminal Equipment (TE); Attachment requirements for pan-European approval for connection to the analogue Public Switched Telephone Networks (PSTNs) of TE supporting the voice telephony service in which network addressing, if provided, is by means of Dual Tone Multi Frequency (DTMF) signalling
- [12] ETSI ES 201 235 (Parts 1 – 4)
Specification of Dual Tone Multi-Frequency (DTMF) Transmitters and Receivers;
- Part 1: General V1.1.1 09.2000
 - Part 2: Transmitters V1.2.1 05.2002
 - Part 3: Receivers V1.3.1 03.2006
 - Part 4: Transmitters and Receivers for use in Terminal Equipment for end-to-end signalling V1.3.1 03.2006
- [13] ETSI ES 201 187 V1.1.1 03.1999

- 2-wire analogue voice band interfaces; Loop Disconnect (LD) dialling specific requirements
- [14] ETSI ETS 300 012-1 ed. 2 10.1998
Integrated Services Digital Network (ISDN); Basic user-network interface (UNI);
Part 1: Layer 1 specification;
- [15] ETSI ETS 300 402-1 ed. 1 11.1995
Integrated Services Digital Network (ISDN);
Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol; Data link layer;
Part 1: General aspects
- [16] ETSI ETS 300 402-2 ed. 1 11.1995
Integrated Services Digital Network (ISDN); Digital Subscriber Signalling System No. one
(DSS1) protocol; Data link layer; Part 2: General protocol specification;
- [17] ETSI EN 300 403-1 V1.3.2 11.1999
Integrated Services Digital Network (ISDN); Digital Subscriber Signalling System No. one
(DSS1) protocol; Signalling network layer for circuit-mode basic call control; Part 1:
Protocol specification
- [18] ETSI EN 300 196-1 V1.3.2 06.2001
Integrated Services Digital Network (ISDN); Generic functional protocol for the support of
supplementary services; Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol;
Part 1: Protocol specification
- [19] ETSI EN 300 092-1 V2.1.1 02.2001
Integrated Services Digital Network (ISDN); Calling Line Identification Presentation (CLIP)
supplementary service; Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol;
Part 1: Protocol specification
- [20] ETSI EN 300 097-1 V1.2.4 06.1998
Integrated Services Digital Network (ISDN); Connected Line Identification Presentation
(COLP) supplementary service; Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1)
protocol;
Part 1: Protocol specification
- [21] ETSI EN 300 052-1 V1.2.4 06.1998
Integrated Services Digital Network (ISDN); Multiple Subscriber Number (MSN)
supplementary service; Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol;
Part 1: Protocol specification
- [22] ETSI EN 300 130-1 V1.2.4 06.1998
Integrated Services Digital Network (ISDN); Malicious Call Identification (MCID)
supplementary service; Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol;
Part 1: Protocol specification
- [23] ETSI EN 300 207-1 V3.1.1 2001-06
Integrated Services Digital Network (ISDN); Diversion supplementary services; Digital
Subscriber Signalling System No. One (DSS1); Part 1: Protocol specification
- [24] ETSI EN 300 182-1 V1.3.6 09.1999
Integrated Services Digital Network (ISDN); Advice of Charge (AOC) supplementary
service; Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol;
Part 1: Protocol specification
- [25] ETSI EN 300 093-1 V1.2.4 06.1998
Integrated Services Digital Network (ISDN); Calling Line Identification Restriction (CLIR)
supplementary service; Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol;
Part 1: Protocol specification
- [26] ETSI EN 301 001-1 V1.2.2 08.1998

- Integrated Services Digital Network (ISDN); Outgoing Call Barring (OCB) supplementary services; Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol;
Part 1: Protocol specification
- [27] ETSI EN 300 098-1 V1.2.4 06.1998
Integrated Services Digital Network (ISDN); Connected Line Identification Restriction (COLR) supplementary service; Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol;
Part 1: Protocol specification
- [28] ITU-T Q.552 11.2001
Transmission characteristics at 2-wire analogue interfaces of digital exchanges.
- [29] IEEE 802.3-2005 12.2005
IEEE Standard for Information Technology - Telecommunications and Information Exchange Between Systems - Local and Metropolitan Area Networks - Specific Requirements Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications.
- [30] Universal Serial Bus Specification Rev. 1.1 23.09.1998
Compaq, Intel, Microsoft, NEC
- [31] Universal Serial Bus Specification Rev. 2.0 27.04.2000
Compaq, Hewlett-Packard, Intel, Lucent, Microsoft, NEC, Philips

1.4 Abréviations et définitions

Abréviations

ALASS	Analogous Local Access Signalling Services (services de signalisation au raccordement analogique)
CEM	Compatibilité électromagnétique
CLIP	Calling Line Identification Presentation (identification de la ligne appelante (IA) - pour les interfaces numériques selon l'art. 20, al. 2, OST [2])
CLIR	Calling Line Identification Restriction (restriction d'identification de la ligne appelante (NIA) - forme d'implémentation RNIS selon l'art. 61 OST [2])
COLP	Connected Line Identification Presentation (identification de la ligne connectée - pour les interfaces numériques selon l'art. 20, al. 2, OST [2])
COLR	Connected Line Identification Restriction (restriction d'identification de la ligne connectée - forme d'implémentation RNIS selon l'art. 62 OST [2])
DSS1	Digital Signalling System N° 1 (système de signalisation numérique n° 1)
DTMF	Dual Tone Multi-Frequency (multifréquence à deux tonalités)
ETSI	Institut européen des normes des télécommunications (European Telecommunications Standards Institute)
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
LAN	Local Area Network (réseau local)
LTC	Loi sur les télécommunications
NAG	Équipement de terminaison du réseau (Netzabschlussgerät - NAG)
NT	Network Termination (terminaison du réseau)
NT1	Network Termination type 1
NTS	Point de séparation du réseau
OFCOM	Office fédéral de la communication
OIT	Ordonnance sur les installations de télécommunication
OST	Ordonnance sur les services de télécommunication
PICS	Protocol Implementation Conformance Statement (déclaration de conformité d'une instance de protocole)
PTR	Point de terminaison du réseau, point d'accès au service (Network Termination Point - NTP)
QoS	Qualité des services (Quality of Service)
RNIS	Réseau numérique avec intégration de services (Integrated Services Digital Network - ISDN)
RTPC	Réseau téléphonique public commuté (Public Switched Telephone Network - PSTN)
TE	Terminal Equipment
UIT	Union internationale des télécommunications
USB	Universal Serial Bus

Définitions

Fournisseur de services de télécommunication:

Conformément à l'art. 4, al. 1 et 2 en relation avec l'art. 3, let. b, LTC [1], on entend par fournisseur de services de télécommunication toute personne physique ou morale qui transmet ou fait transmettre des informations pour le compte de tiers par des techniques de télécommunication, et qui assume la responsabilité de la fourniture des prestations promises pour ce tiers dans le cadre d'une relation contractuelle.

Concessionnaire du service universel:

On entend par concessionnaire du service universel le concessionnaire de services de télécommunication qui, conformément à l'art. 14, al. 1, LTC [1], est soumis à l'obligation de fournir les prestations correspondantes à l'ensemble de la population de la zone de concession.

Installation terminale de télécommunication:

Une installation terminale de télécommunication (ou terminal) est une installation destinée à être connectée directement ou indirectement à l'interface d'un réseau de télécommunication (cf. l'art. 2, al. 1, let. c, OIT [3]).

Réseau téléphonique public commuté analogique, PSTN:

Terme générique désignant les réseaux téléphoniques publics commutés par un accès analogique au réseau (PTR).

Réseau numérique avec intégration de services, RNIS (Integrated Services Digital Network, ISDN):

Terme générique désignant les réseaux téléphoniques publics commutés par un accès numérique particulier (voir recommandations RNIS) au réseau (PTR).

Selon les recommandations RNIS:

Euro-RNIS = **DSS 1** (Digital Subscriber Signaling System N° 1), premier protocole harmonisé au niveau international.

Raccordement de base RNIS = Interface S0:

Interface à quatre fils, prise de raccordement standard pour terminaux numériques en ISDN. En tout, 144 kBit/s sont transmis dans les deux directions. Cela correspond à deux canaux B à 64 Kilobits chacun, plus un canal D à 16 kBit/s. Quant à l'interface S0, il s'agit d'un système de bus, permettant de raccorder jusqu'à douze prises et huit terminaux ISDN.

Point de terminaison (PTR):

Selon l'art. 2, al. 1, let. d, OIT, le point de terminaison d'un réseau est le point de raccordement par lequel les usagers obtiennent l'accès à un réseau de télécommunication servant entièrement ou en partie à la fourniture de services de télécommunication. Le PTR correspond au point de raccordement de l'OST (cf. art. 20 [2]).

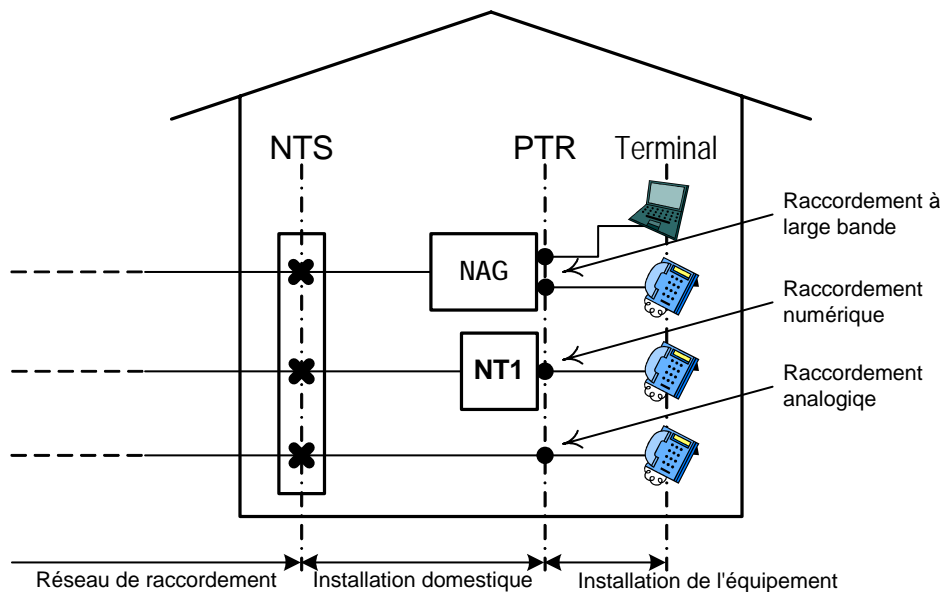
Point de séparation du réseau (NTS):

Le point de séparation du réseau est le point de transfert de la ligne de raccordement dans l'installation domestique. Le NTS correspond donc au point d'introduction au bâtiment mentionné dans l'OST (cf. art. 21 [2]).

2 Interfaces

2.1 Dispositions générales

On entend par interface de réseaux de télécommunication le point de terminaison physique du réseau (PTR) par lequel les usagers obtiennent l'accès à un service de télécommunication (cf. art. 2, al. 1, let. d, OIT [3]).



Remarque: le schéma ci-dessus représente un appareil de terminaison de réseau avec une interface de données pour un accès à l'internet à large bande et une interface analogique pour le canal vocal.

Illustration 1 exemples de PTR et d'une installation domestique

Dans la mesure où il est nécessaire d'installer un appareil de terminaison de réseau (NT) pour l'utilisation des interfaces décrites dans cette prescription (par ex. un modem RNIS), le concessionnaire du service universel est tenu de fournir un appareil de terminaison de réseau assurant la palette complète des prestations du raccordement.

Le concessionnaire du service universel produit une documentation complète et détaillée sur les technologies d'accès, sous la forme de spécifications accessibles au public. Ces spécifications traitent des exigences physiques liées à l'installation domestique qui doivent être observées pour permettre une fourniture irréprochable des services disponibles au point de terminaison du réseau, comme:

1. Longueurs maximales des lignes;
2. Type de lignes à utiliser (profil, isolation, etc.);
3. Configurations de raccordement / nombre de terminaux;
4. Prises possibles au PTR.

2.2 Caractéristiques des interfaces

Conformément à l'art. 19, al. 1, let. a, OST, le service téléphonique public doit être fourni sur une interface analogique (selon chapitre 2.2.1) ou sur une interface RNIS (selon chapitre 2.2.2).

2.2.1 Interface réseau analogique

Conformément à l'art. 20, al. 2, let. a, OST, le raccordement doit offrir une interface réseau analogique.

Afin de garantir l'accès filaire analogique au service téléphonique public, le concessionnaire du service universel a l'obligation de respecter les exigences suivantes:

1. Sur la base du guide ETSI ES 201 970 [10], le concessionnaire fournit de la documentation, conformément aux exigences de l'annexe 1, sur les caractéristiques d'interface au PTR et sur les options nationales concernant l'interface analogique, dans une spécification accessible au public.
2. L'interface analogique doit gérer la sélection par impulsions selon la norme ETSI ES 201 187 [13] (option b du chapitre 4.2.4) ainsi que le DTMF selon la norme ETSI ES 201 235 [12].
3. Les terminaux selon les normes ETSI TBR 21 [8] (ETSI EN 301 437 [11]) et ETSI TBR 38 [9] doivent pouvoir être utilisés avec toutes leurs fonctions à l'interface analogique mise à disposition dans le cadre des services et des prestations additionnelles relevant du service universel.

Si, pour des raisons justifiées et démontrées, le concessionnaire du service universel ne peut pas respecter les exigences mentionnées ci-dessus, il a l'obligation de fournir aux usagers une interface réseau numérique (cf. chapitre 2.2.2) aux mêmes conditions que celles de l'interface analogique.

2.2.2 Interface RNIS

Conformément à l'art. 20, al. 2, let. b, OST, le raccordement doit offrir une interface réseau numérique.

Afin de garantir l'accès filaire numérique au service téléphonique public par l'interface RNIS, le concessionnaire du service universel a l'obligation de respecter les exigences suivantes:

1. L'interface RNIS numérique doit correspondre aux dispositions figurant dans l'annexe 2.
2. Les terminaux selon les normes ETSI TBR 3 [6] et ETSI TBR 8 [7] doivent pouvoir être exploités avec toutes leurs fonctions à l'interface RNIS numérique mise à disposition dans le cadre des services et des prestations additionnelles relevant du service universel.

Sur la base des normes indiquées dans l'annexe 2, le concessionnaire du service universel fournit de la documentation sur les caractéristiques d'interface au PTR et sur les options nationales concernant l'interface numérique, dans une spécification accessible au public.

2.2.3 Interface de données

Le service de transmission de données (art. 19, al. 1, let. c^{bis} et art. 20 OST) peut être fourni sur les interfaces analogiques et numériques décrites dans les chapitres précédents ou sur une interface de données spécifique. Le concessionnaire du service universel doit fournir le service de transmission de données sur l'une ou l'autre des interfaces ci-dessous.

10BASE-T

Interface Ethernet 10 Mbit/s selon la norme IEEE 802.3 [27].

<http://www.ieee.org/web/standards/home/index.html>

100BASE-T

Interface Ethernet 100 Mbit/s selon la norme IEEE 802.3 [27].

<http://www.ieee.org/web/standards/home/index.html>

USB 1.1

Interface USB selon la norme Universal Serial Bus Specification, révision 1.1 [27].

<http://www.usb.org/home>

USB 2.0

Interface USB selon la norme Universal Serial Bus Specification, révision 2.0 [27].

<http://www.usb.org/home>

Bienne, le 2.10.2006

OFFICE FÉDÉRAL DE LA COMMUNICATION

Le directeur:

Martin Dumermuth

Annexe 1 Tableau: Exigences relatives aux interfaces selon le guide ETSI EG 201 970 pour les interfaces analogiques PSTN

Chapitre du guide ETSI EG 201 970	Exigence / remarque
4 General	Exigence d'information
5 Physical connections	
5.1 Mechanical Aspects	Exigence d'information
5.2 Support of more than one terminal	Exigence d'information
5.2.1 Wiring arrangement	Exigence d'information
5.2.2 Loading Factors	Exigence d'information
6 DC feed conditions	
6.1 Polarity	Aucune exigence
6.2 Quiescent state	
6.2.1 Maximum voltage	Exigence technique [10]
6.2.2 Minimum voltage	Exigence technique [10] Le LF s'élève à 100 (c-à-d: la mesure se fait pour une résistance de 1 MΩ)
6.2.3 Supply interruption	Exigence technique [10]
6.3 Loop current	
6.3.1 Loop current range	Exigence technique [10] La valeur maximale de 70 mA peut être dépassée lors de situations extrêmes (ligne réseau courte, tension maximale d'alimentation).
6.3.2 Loop current interruptions caused by the terminal	Exigence technique [10]
7 Seize signal	
7.1 Must not seize condition - Current	Exigence technique [10]
7.1 Must not seize condition - Time	Une fermeture de boucle de 0 à 5 ms n'est pas identifiée comme occupation.
7.2 Must seize condition - Current	Exigence technique [10]
7.2 Must seize condition - Time	Exigence technique [10]
8 Clear signal	
8.1 Clear signal generated by TE	Exigence technique [10] Une interruption de < 200 ms n'est pas identifiée comme une ouverture de boucle.
8.1 Clear signal generated by TE - For the called party	Exigence technique [10] 3 ± 1 Min
8.2 Clear indication from the network	Exigence technique [10]
8.3 Seizing the line for a new call	Exigence technique [10]
9 Impedance	
9.1 NTP impedance	Exigence technique [10] dans la plage de 300 à 3400 Hz.
9.2 Balance about earth	Exigence technique [10] dans la plage de 300 à 3400 Hz.
10 Transmission	
10.1 Relative level	Exigence technique [10] Input relative level = +2.5 ± 2.5 dBr Output relative level = -9 ± 2.5 dBr
10.2 Frequency response	Exigence technique [10]
10.3 Coding law	Exigence technique [10]
10.4 Noise	Exigence technique [10], aussi réglé par la prescription QoS
10.5 Maximum input levels	Exigence technique [10] (3.14 dBm)
10.6 Stability	Exigence technique [10]

10.7 Crosstalk	Exigence technique [10] en conformité à [28]
11 DTMF dialling	Exigence technique [10]
12 Ringing	
12.1 Ringing drive capability	
12.1.1 Ringing frequency	Exigence technique [10] Fréquences 25 ± 3 Hz
12.1.2 Ringing voltage	Exigence technique [10]
12.1.2.1 Ringing with DC	Exigence technique [10]
12.1.2.2 Ringing without DC	Option non obligatoire
12.2 Ring cadence	Exigence technique [10]
12.3 Ring trip	Exigence technique [10]
13 Supervisory signals	
13.1 Supervisory tones	Exigence technique [10] avec les tonalités suivantes à disposition: a) tonalité (dial tone) b) tonalité de contrôle d'appel (ringing tone) c) tonalité d'occupation (busy tone) d) tonalité d'encombrement (congestion tone, release tone) Recommandé, aucune exigence: e) tonalité spéciale (special dial tone) f) tonalité d'information spéciale (special information tone) g) tonalité d'appel en attente (call waiting tone)
13.2 Tone levels	Exigence technique [10]
13.3 Cadences and frequencies	Exigence technique [10] pour les tonalités exigées dans le chapitre 13.1
14 Optional functions	Remarque: • Seules certaines des fonctions de ce chapitre sont considérées comme optionnelles.
14.1 Loop Disconnect dialling	Exigence technique [10]
14.2 Register recall	Exigence d'information, recommandé
14.3 Metering	Exigence d'information, exigence optionnelle en rapport avec les services additionnels exigés à l'art.19, al.1, let. b, OST [2]
14.4 ALASS and other enhanced services	Exigence d'information, exigence optionnelle en rapport avec les services additionnels exigés à l'art.19, al.1, let. b, OST [2]
14.5 Polarity reversal	Exigence d'information, recommandé, aucune exigence technique.
14.6 End of call signal ("K-break")	Exigence d'information, recommandé, aucune exigence technique.
14.7 Payphones	Aucune exigence

Légende:

Exigence d'information: dans la mesure où il déroge à la norme internationale, ce service complémentaire doit être documenté; des options nationales sont possibles.

Exigence technique: ce service complémentaire doit être accessible. Les dérogations à la norme internationale doivent être documentées.

Norme réglée par la prescription QoS: cette exigence est spécifiée dans les prescriptions techniques et administratives relatives à la qualité des prestations du service universel [5].

Aucune exigence: ce service complémentaire n'est pas exigé.

Annexe 2

Tableau: Exigences d'interface à respecter conformément aux normes internationales et aux recommandations pour les interfaces numériques RNIS

Normes / directives	Exigence / remarque
ETSI ETS 300 012-1 [14]	Exigence technique (Layer 1)
ETSI ETS 300 402-1 [15] ETSI ETS 300 402-2 [16]	Exigence technique (Layer 2) basée sur les recommandations UIT-T Q.920 et Q.921 avec adaptations européennes
ETSI ETS 300 403-1 [17]	Exigence technique (Layer 3) basée sur la recommandation UIT-T Q.931 avec adaptations européennes; sous réserve des prescriptions techniques et administratives sur le changement de numérotation 2002 [4]
ETSI EN 300 196-1 [18]	Exigence technique pour la fourniture des services additionnels
ETSI EN 300 092-1 [19]	Exigence technique pour la fourniture des services additionnels CLIP au sens de l'art. 20, al. 2, OST [2]
ETSI EN 300 097-1 [20]	Exigence technique pour la fourniture des services additionnels COLP au sens de l'art. 20, al. 2, OST [2]
ETSI EN 300 052-1 [21]	Exigence technique pour la fourniture des services additionnels MSN au sens de l'art. 20, al. 2, OST [2]
ETSI EN 300 130-1 [22]	Exigence technique pour la fourniture des services additionnels MCID au sens de l'art. 19, al. 1, let. b, OST [2]
ETSI EN 300 207-1 [23]	Exigence technique pour la fourniture des services additionnels CFU au sens de l'art. 19, al. 1, let. b, OST [2]
ETSI EN 300 207-1 [23]	Exigence technique pour la fourniture des services additionnels CFB au sens de l'art. 19, al. 1, let. b, OST [2]
ETSI EN 300 207-1 [23]	Exigence technique pour la fourniture des services additionnels CFNR au sens de l'art. 19, al. 1, let. b, OST [2]
ETSI EN 300 182-1 [24]	Exigence technique pour la fourniture des services additionnels AOC au sens de l'art. 19, al. 1, let. b, OST [2]
ETSI EN 300 093-1 [25]	Exigence technique pour la fourniture des services additionnels CLIR au sens de l'art. 19, al. 1, let. b, ainsi que de l'art.61 OST [2]
ETSI EN 301 001-1 [26]	Exigence technique pour la fourniture des services additionnels OCB au sens de l'art. 19, al. 1, let. b, OST [2]
ETSI EN 300 098-1 [27]	Exigence technique pour la fourniture des services additionnels COLR au sens de l'art. 62 OST [2]