



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

T.180

(06/98)

SÉRIE T: TERMINAUX DES SERVICES TÉLÉMATIQUES

**Mécanisme d'accès homogène aux services
de communication**

Recommandation UIT-T T.180

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE T
TERMINAUX DES SERVICES TÉLÉMATIQUES



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

RECOMMANDATION UIT-T T.180

MECANISME D'ACCES HOMOGENE AUX SERVICES DE COMMUNICATION

Résumé

La présente Recommandation spécifie un mécanisme d'accès homogène aux services de communication (appelé XAPI, abréviation de *extensive application programming interface*, interface générale de programmation d'application). Il s'agit d'une interface de programmation indépendante du système d'exploitation et du langage, donnant accès à des services généraux de communication.

La présente Recommandation précise un ensemble de fonctions qui permet aux utilisateurs de l'interface XAPI d'accéder aux services d'un fournisseur sous-jacent. Ces fonctions s'appliquent à tous les fournisseurs spécifiés dans la présente Recommandation. Un modèle de communication définit la sémantique des fonctions XAPI liées à la communication.

Donnant accès aux fournisseurs appropriés, ce système de communication peut être adapté à des besoins spécifiques, tous les services de communication étant accessibles au moyen d'un seul mécanisme d'accès homogène.

Source

La Recommandation UIT-T T.180, élaborée par la Commission d'études 8 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 18 juin 1998 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'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.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, le terme *exploitation reconnue (ER)* désigne tout particulier, toute entreprise, toute société ou tout organisme public qui exploite un service de correspondance publique. Les termes *Administration*, *ER* et *correspondance publique* sont définis dans la *Constitution de l'UIT (Genève, 1992)*.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 1999

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
1	Domaine d'application	1
2	Références	1
3	Définitions	2
4	Abréviations	3
5	Structure de la présente Recommandation	4
6	Introduction à l'interface XAPI	5
6.1	Position de l'interface XAPI	6
6.2	Phases de communication	7
6.3	Applications prises en charge par l'interface XAPI	9
7	Modèle de communication	12
7.1	Types de communication	12
	7.1.1 Communication entre deux entités homologues	12
	7.1.2 Communication entre entités homologues multiples	14
7.2	Diagramme de transition d'état du modèle	18
8	Description de l'interface XAPI	23
8.1	L'interface XAPI dans des environnements point à point ou multipoint	23
8.2	Fonctions de l'interface XAPI et diagramme de transition d'état	25
9	Fonctions de l'interface XAPI	32
9.1	Conventions	36
9.2	Fonctions liées à la communication	36
	9.2.1 X-CONCONF/x_conconf	36
	9.2.2 X-CONIND/x_conind	37
	9.2.3 X-CONREQ/x_conreq	38
	9.2.4 X-CONRSP/x_conrsp	39
	9.2.5 X-RCVDATA/x_rcvdata	40
	9.2.6 X-RCVDIS/x_rcvdis	41
	9.2.7 X-RCVINFO/x_rcvinfo	42
	9.2.8 X-RCVSP/x_rcvsp	43
	9.2.9 X-RELCONF/x_relconf	43
	9.2.10 X-RELIND/x_relind	44
	9.2.11 X-RELREQ/x_relreq	44
	9.2.12 X-RELRSP/x_relrsp	44
	9.2.13 X-SNDDATA/x_snddata	45
	9.2.14 X-SNDDIS/x_snddis	46

	Page
9.2.15 X-SNDINFO/x_sndinfo.....	46
9.2.16 X-SNDSP/x_sndsp	47
9.3 Fonctions non liées à la communication.....	47
9.3.1 Fonctions de la phase d'initialisation et de désinitialisation.....	47
9.3.2 Fonctions utilitaires	50
Annexe A – Description du langage de définition de l'interface.....	55
Annexe B – Codes d'erreur	68
Appendice I – Exemples d'accès à des fournisseurs de services via l'interface XAPI.....	73
I.1 Accès au fournisseur de service de voie B du RNIS via l'interface XAPI.....	73
I.1.1 Domaine d'application	73
I.1.2 Références.....	74
I.1.3 Définitions	75
I.1.4 Abréviations.....	75
I.1.5 Conventions	75
I.1.6 Introduction à l'accès au fournisseur de service physique du RNIS	76
I.1.7 Description de l'accès au fournisseur de service physique du RNIS	76
I.2 Accès au fournisseur de service BFT (T.30) via l'interface XAPI.....	82
I.2.1 Domaine d'application	82
I.2.2 Références.....	83
I.2.3 Définitions	83
I.2.4 Abréviations.....	84
I.2.5 Conventions	84
I.2.6 Introduction à l'accès au fournisseur de service BFT(T.30)	85
I.2.7 Description de l'accès au fournisseur de service BFT(T.30)	85
I.3 Accès au fournisseur de service FAX4/BFT via l'interface XAPI.....	97
I.3.1 Domaine d'application	97
I.3.2 Références.....	98
I.3.3 Définitions	99
I.3.4 Abréviations.....	99
I.3.5 Conventions	99
I.3.6 Introduction à l'accès au fournisseur de service FAX4/BFT	100
I.3.7 Description de l'accès au fournisseur de service FAX4/BFT	101
I.4 Accès au fournisseur de service ACSE/ROSE via l'interface XAPI.....	132
I.4.1 Domaine d'application	132
I.4.2 Références.....	133
I.4.3 Définitions	134
I.4.4 Abréviations.....	134

	Page
I.4.5	Conventions 135
I.4.6	Introduction à l'accès au fournisseur de service ACSE/ROSE 136
I.4.7	Description de l'accès au fournisseur de service ACSE/ROSE 139
I.5	Accès au fournisseur de service de contrôle audio et vidéo via l'interface XAPI..... 172
I.5.1	Domaine d'application 172
I.5.2	Références..... 173
I.5.3	Définitions 174
I.5.4	Abréviations..... 174
I.5.5	Conventions 175
I.5.6	Introduction à l'accès au fournisseur de service de contrôle audiovisuel 176
I.5.7	Description de l'accès au fournisseur de service de contrôle audiovisuel 177
I.6	Accès au fournisseur de service de commande de conférence T.120 via l'interface XAPI 257
I.6.1	Domaine d'application 257
I.6.2	Références..... 259
I.6.3	Définitions 259
I.6.4	Abréviations..... 259
I.6.5	Conventions 259
I.6.6	Introduction à l'accès au fournisseur de commande de conférence 260
I.6.7	Description de l'accès au fournisseur de commande de conférence 262
I.7	Accès au fournisseur de service MBFT T.127 via l'interface XAPI..... 289
I.7.1	Domaine d'application 289
I.7.2	Références..... 291
I.7.3	Définitions 291
I.7.4	Abréviations..... 292
I.7.5	Conventions 292
I.7.6	Introduction à l'accès au fournisseur de service MBFT 293
I.7.7	Description de l'accès au fournisseur de service MBFT 293
Appendice II – Tutoriel: l'interface XAPI et les fournisseurs sélectionnés..... 328	
II.1	L'interface XAPI et le fournisseur de service ACSE/ROSE..... 328
II.2	L'interface XAPI et le fournisseur de conférence T.120 spécifique 333
II.2.1	Modèle de système T.120 333
II.2.2	Conférence MBFT T.120..... 335

MECANISME D'ACCES HOMOGENE AUX SERVICES DE COMMUNICATION

(Genève, 1998)

1 Domaine d'application

L'interface XAPI, qui est une abréviation de *extensive application programming interface*, est un mécanisme d'accès homogène à des services généraux de communication, qui est indépendant du système d'exploitation et du langage. Elle n'est pas réservée pour une couche particulière, mais permet d'accéder à toutes les couches du modèle de référence OSI et des autres modèles de communication en couches (conférence, par exemple). L'interface XAPI est pourvue d'un ensemble de fonctions qui permet de l'utiliser dans des applications de communication et d'accéder à tous les services de communication. Elle n'impose aucune restriction à l'interface de services de la plate-forme de communication sous-jacente.

Les différents services accessibles via l'interface XAPI dépendent des fournisseurs de services installés et non pas de l'interface elle-même, qui se limite à fournir le mécanisme d'accès. De nouveaux fournisseurs de services peuvent être ajoutés dans la configuration XAPI. Le système de communication peut donc être adapté à des besoins spécifiques, tous les services de communication étant accessibles au moyen d'un seul mécanisme d'accès homogène.

2 Références

Les Recommandations UIT-T et les autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions de la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions dont la liste est donnée ci-après, étaient en vigueur. Toutes ces Recommandations et autres références peuvent être actualisées; les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'utiliser les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références énumérées ci-dessous. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- Recommandation UIT-T F.581 (1993), *Directives pour la définition des interfaces de communication de programmation: Recommandation de service.*
- Recommandation UIT-T H.320 (1997), *Systèmes et équipements terminaux visiophoniques à bande étroite.*
- Recommandation UIT-T T.30 (1996), *Procédures pour la transmission de documents par télécopie sur le réseau téléphonique général commuté.*
- Recommandation UIT-T T.120 (1996), *Protocoles de données pour conférence multimédia.*
- Recommandation UIT-T T.121 (1996), *Modèle générique d'application.*
- Recommandation UIT-T T.122 (1998), *Service de communication multipoint – Définition du service.*
- Recommandation UIT-T T.123 (1996), *Piles protocolaires de données propres au réseau pour conférences multimédias.*
- Recommandation UIT-T T.124 (1998), *Commande de conférence générique.*

- Recommandation UIT-T T.125 (1994), *Spécification de protocole du service de communication multipoint.*
- Recommandation UIT-T T.127 (1995), *Protocole de transfert multipoint de fichiers binaires.*
- Recommandation UIT-T T.434 (1996), *Format de transfert de fichiers binaires pour les services télématiques.*
- Recommandation UIT-T X.200 (1994) | ISO/CEI 7498-1:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Modèle de référence de base: Le modèle de référence de base.*

3 Définitions

3.1 Dans la présente Recommandation, les termes suivants seront utilisés conformément à la Recommandation X.200:

- **connexion (N)**;
- **entité (N)**;
- **couche (N)**;
- **service (N)**;
- **point d'accès au service (N)**.

3.2 Dans la présente Recommandation, les termes suivants seront utilisés conformément à la Recommandation T.124:

- **conférence**;
- **pont de conférence; unité de commande multipoint**;
- **nœud**;
- **terminal**.

3.3 La présente Recommandation définit les termes suivants:

3.3.1 connexion d'application: connexion permettant à des entités d'application de communiquer.

3.3.2 entité d'application: utilisateur de services ou toute autre entité pouvant participer à une connexion.

3.3.3 système d'application: pile protocolaire constituée d'une partie ou de la totalité des couches OSI 5 (couche Session) à 7 (couche Application).

3.3.4 point d'extrémité de communication: synonyme de point d'extrémité de service.

3.3.5 plate-forme de communication: constituée d'un ensemble de fournisseurs de services de communication et d'un mécanisme d'accès homogène, à travers lequel les utilisateurs de services, répartis sur toute la planète, peuvent établir des communications entre eux.

3.3.6 commande de conférence: englobe les fonctions telles que l'établissement et la clôture de conférence; l'obtention d'informations sur chaque nœud participant à une même conférence et sur chaque entité d'application de la conférence; la coordination de la présidence de la conférence ainsi que diverses autres fonctions.

3.3.7 connexion: association logique entre deux entités ou plus, leur permettant de communiquer.

3.3.8 entité de commande: utilisateur de services particulier, responsable de la commande de conférence et pouvant participer à une connexion.

- 3.3.9 connexion de commande:** connexion permettant à des entités de commande de communiquer.
- 3.3.10 relation entre entités homologues multiples:** dans une telle relation, les utilisateurs peuvent négocier les caractéristiques de leur interaction auxquelles ils devront ensuite se conformer pour communiquer, sachant que tous les utilisateurs (une entité et ses homologues) ont potentiellement les mêmes droits.
- 3.3.11 application multipoint:** entité d'application pouvant participer à une connexion multipoint.
- 3.3.12 connexion multipoint:** connexion entre plus de deux entités.
- 3.3.13 relation entre deux entités homologues:** dans une telle relation, les utilisateurs peuvent négocier les caractéristiques de leur interaction auxquelles ils devront ensuite se conformer pour communiquer, sachant que les deux utilisateurs (une entité et son homologue) ont potentiellement les mêmes droits.
- 3.3.14 connexion point à point:** connexion entre deux entités.
- 3.3.15 module protocolaire:** implémentation d'un protocole de communication dont les services sont accessibles via l'interface XAPI. En général, un module protocolaire n'implémente qu'une seule couche OSI.
- 3.3.16 point d'accès au service:** point auquel des services sont fournis à un utilisateur. Une adresse est associée à chaque point d'accès au service.
- 3.3.17 point d'extrémité de service:** spécifie le lien local entre un utilisateur et un fournisseur de services. Il comprend deux parties: une adresse de point SAP et un identificateur supplémentaire (optionnel), qui est unique dans le domaine d'application du point SAP.
- 3.3.18 fournisseur de services:** pile protocolaire de communication qui fournit un service donné à l'utilisateur situé sur l'interface supérieure de son module protocolaire le plus élevé.
- 3.3.19 session:** relation entre deux entités d'application ou plus communiquant via une connexion d'application. En général, une session traite d'un sujet spécifique.
- 3.3.20 système de transport:** pile protocolaire comprenant une partie ou la totalité des couches OSI 1 (couche Physique) à 4 (couche Transport).

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

AAL	couche d'adaptation ATM (<i>ATM adaptation layer</i>)
ACSE	élément de service de contrôle d'association (<i>association control service element</i>)
ATM	mode de transfert asynchrone (<i>asynchronous transfer mode</i>)
AVC	contrôle audiovisuel (<i>audiovisual control</i>)
BFT	transfert de fichiers binaires (<i>binary file transfer</i>)
CLS	service sans connexion (<i>connectionless service</i>)
COS	service en mode connexion (<i>connection oriented service</i>)
CSCW	travail coopératif assisté par ordinateur (<i>computer-supported cooperative work</i>)
Fd	descripteur de fichier (<i>file descriptor</i>)
GCC	commande de conférence générique (<i>generic conference control</i>)

HDLC	commande de liaison de données à haut niveau (<i>high-level data-link control</i>)
IDL	langage de définition d'interface (<i>interface definition language</i>)
MBFT	transfert multipoint de fichiers binaires (<i>multipoint binary file transfer</i>)
MCS	service de communication multipoint (<i>multipoint communication service</i>)
MCU	pont de conférence; unité de commande multipoint (<i>multipoint control unit</i>)
MRPC	appel de procédure multipoint à distance (<i>multipoint remote procedure call</i>)
NSAP	point d'accès au service de réseau (<i>network service access point</i>)
NSM	mappages propres au réseau (<i>network-specific mappings</i>)
OSI	interconnexion des systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)
PDId	identificateur de données parallèles (<i>parallel data identifier</i>)
PDU	unité de données protocolaires (<i>protocol data unit</i>)
PSAP	point d'accès au service de présentation (<i>presentation service access point</i>)
QS	qualité de service
RDC	télécommande de dispositif (<i>remote device control</i>)
RNIS	réseau numérique à intégration de services
ROSE	élément de service d'opérations distantes (<i>remote operations service element</i>)
RTPC	réseau téléphonique public commuté
RTSE	élément de service de transfert fiable (<i>reliable transfer service element</i>)
SAP	point d'accès au service (<i>service access point</i>)
SP	primitive de service (<i>service primitive</i>)
SSAP	point d'accès au service de session (<i>session service access point</i>)
TCP	protocole de commande de transmission (<i>transmission control protocol</i>)
TSAP	point d'accès au service de transport (<i>transport service access point</i>)
XAPI	interface générale de programmation d'application (<i>extensive application programming interface</i>)

5 Structure de la présente Recommandation

La description de l'interface XAPI est donnée en trois étapes, représentant chacune un niveau d'abstraction spécifique. La partie principale de la présente Recommandation est composée des deux premières étapes, communes à tous les fournisseurs. La troisième étape est définie dans l'Appendice I, qui contient une liste de fournisseurs de services. L'Appendice I contient sept parties (I.1 à I.7).

Etape 1:

Les paragraphes 6 et 7 introduisent l'interface XAPI et le modèle de communication qu'elle prend en charge. Ce modèle représente les primitives de service de communication en mode connexion qui s'appliquent aussi bien à la communication entre deux entités homologues qu'à celle entre entités homologues multiples. Les primitives de service et leurs séquences possibles à un point d'accès au service décrivent une structure générique de communication qui peut s'appliquer aux services de données et aux services multimédias.

Etape 2:

Les paragraphes 8 et 9 décrivent les fonctions de l'interface XAPI en détail. La relation entre ces fonctions et le modèle de communication mentionné ci-dessus (voir l'étape 1) est également explicitée dans ces mêmes paragraphes.

Etape 3:

Les étapes 1 et 2 spécifient les aspects de l'interface XAPI qui s'appliquent à tous les fournisseurs et qui sont utilisés par tous les types d'application. Elles ne contiennent aucune information propre au protocole telles que des définitions d'options ou de primitives de service. Toutes les définitions pouvant être associées aux services de l'interface XAPI, mais liées aux piles protocolaires sous-jacentes spécifiques, figurent comme exemples dans les paragraphes suivants de l'Appendice I:

- sous-paragraphe I.1: Accès au fournisseur de service de voie B du RNIS via l'interface XAPI
- sous-paragraphe I.2: Accès au fournisseur de service BFT (T.30) via l'interface XAPI
- sous-paragraphe I.3: Accès au fournisseur de service FAX4/BFT via l'interface XAPI
- sous-paragraphe I.4: Accès au fournisseur de service ACSE/ROSE via l'interface XAPI
- sous-paragraphe I.5: Accès au fournisseur de service de contrôle audio et vidéo via l'interface XAPI
- sous-paragraphe I.6: Accès au fournisseur de service de commande de conférence T.120 via l'interface XAPI
- sous-paragraphe I.7: Accès au fournisseur de service MBFT T.127 via l'interface XAPI

Une description du langage de définition de l'interface XAPI figure dans l'Annexe A.

L'Annexe B comporte une liste de codes d'erreur pouvant être retournés par les fonctions de l'interface XAPI.

L'Appendice I décrit l'accès de l'utilisateur XAPI à des fournisseurs spécifiques.

L'Appendice II contient un tutoriel.

6 Introduction à l'interface XAPI

L'interface XAPI, qui est une abréviation de *extensive application programming interface*, est un mécanisme d'accès homogène à des services généraux de communication, qui est indépendant du système d'exploitation et du langage. Elle n'est pas réservée pour une couche particulière, mais permet d'accéder à toutes les couches du modèle de référence OSI et des autres modèles de communication en couches (conférence, par exemple). L'interface XAPI est pourvue d'un ensemble de fonctions qui permet de l'utiliser dans des applications de communication et d'accéder à tous les services de communication. Elle n'impose aucune restriction à l'interface de services de la plate-forme de communication sous-jacente.

Les différents services accessibles via l'interface XAPI dépendent des fournisseurs de services installés et non pas de l'interface elle-même, qui se limite à fournir le mécanisme d'accès. De nouveaux fournisseurs de services peuvent être ajoutés dans la configuration XAPI. Le système de communication peut donc être adapté à des besoins spécifiques, tous les services de communication étant accessibles au moyen d'un seul mécanisme d'accès homogène.

La présente Recommandation spécifie les aspects généraux de l'interface XAPI, s'appliquant à tous les fournisseurs et utilisés par tous les types d'application. Elle ne contient aucune information propre au protocole telles que des définitions d'options ou de primitives de service. Toutes les définitions associées aux services de l'interface XAPI, mais liées aux piles protocolaires sous-jacentes

spécifiques, figurent comme exemples dans l'Appendice I, par exemple: accès au fournisseur de service BFT (T.30) via l'interface XAPI, accès au fournisseur de service ACSE/ROSE via l'interface XAPI, accès au fournisseur de service de contrôle audio et vidéo via l'interface XAPI, et accès au fournisseur de service MBFT T.127 via l'interface XAPI.

6.1 Position de l'interface XAPI

L'interface XAPI est une interface de communication au sein d'un équipement terminal. Elle permet à un utilisateur de communiquer avec son fournisseur de service. Deux entités opèrent donc de part et d'autre de l'interface XAPI: l'utilisateur de service (l'utilisateur XAPI, ou en abrégé l'utilisateur et le fournisseur de service ou plus simplement le fournisseur).

L'interface XAPI définit un ensemble de fonctions. D'abord, elle assure la liaison entre un utilisateur et un fournisseur (phase d'initialisation). Ensuite, une fois cette phase achevée, une connexion peut être établie, maintenue et libérée entre l'utilisateur et son ou ses homologues (phase d'établissement de la communication, phase de transfert de données et phase de libération de la communication). Enfin, il est mis fin à l'interaction entre l'utilisateur et le fournisseur (phase de désinitialisation).

Plusieurs fonctions utilitaires de l'interface XAPI peuvent être utilisées dans toutes les phases de communication. Ces fonctions permettent de fournir à l'utilisateur XAPI des informations sur les événements en cours à un point d'extrémité de service ou d'indiquer qu'aucun événement n'est disponible, de changer le mode d'exécution (synchrone ou asynchrone) des fonctions de l'interface XAPI au point d'extrémité de service, d'informer l'utilisateur sur les caractéristiques courantes des fournisseurs de service sous-jacents, de négocier des options de protocole, de traiter les erreurs, etc.

Un point d'extrémité de service spécifie le lien local entre un utilisateur XAPI et un fournisseur spécifiques. Pendant la phase d'initialisation, un point d'extrémité de service est créé puis activé pour utilisation pendant la communication. La Figure 1 illustre la relation de l'interface XAPI avec l'utilisateur et le fournisseur après la création d'un trajet de communication entre eux. Fd est le nom du point d'extrémité de service accessoire.

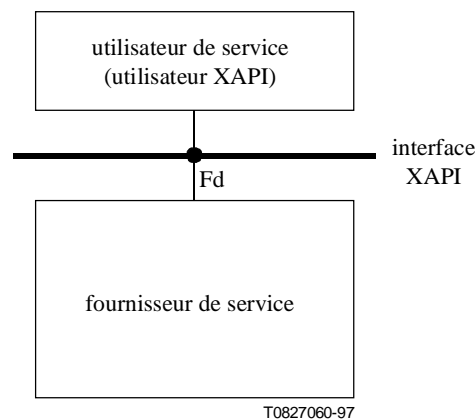


Figure 1/T.180 – Lien local entre utilisateur et fournisseur, identifié par le point d'extrémité de service Fd

L'interface XAPI prend en charge les opérations en mode connexion définies dans les structures OSI (ex. ACSE/ROSE) et les structures non OSI (ex. contrôleur de codec vidéo) ainsi que les fonctions de communication des environnements multipoints (ex. conférences).

La position de l'interface XAPI dépend du choix du fournisseur sous-jacent. La Figure 2 illustre la position générale de l'interface XAPI dans une plate-forme de type OSI. Cette interface se situe dans la couche Application (couche 7) du modèle de référence OSI.

NOTE – La position traduit également le fait que l'interface XAPI peut servir d'interface pilote, destinée à être utilisée dans des architectures de système différentes. Par conséquent, des fonctions de type tâche telles que le traitement de fichiers ne doivent pas être exécutées au-dessous de l'interface XAPI.

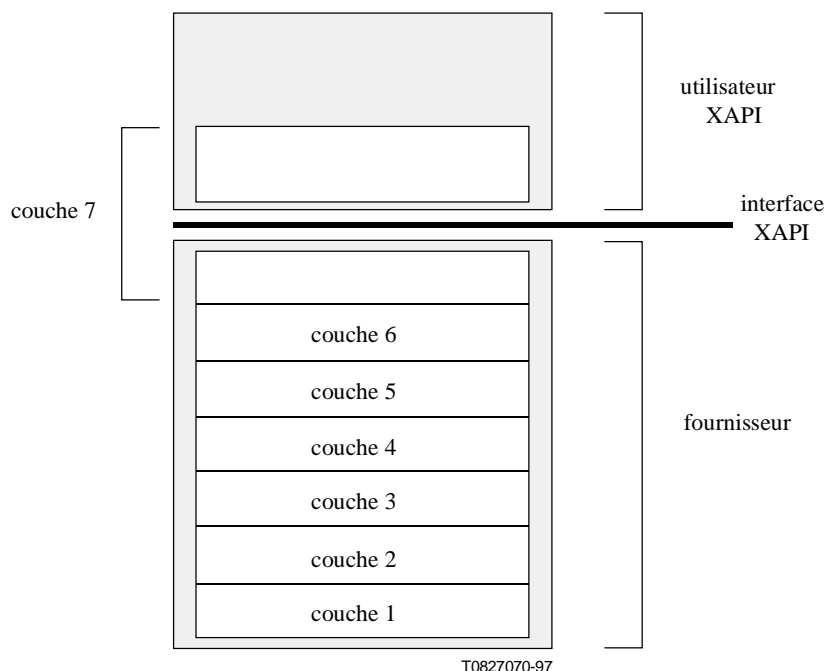


Figure 2/T.180 – Position de l'interface XAPI dans une plate-forme de type OSI

6.2 Phases de communication

L'interface XAPI prend en charge la communication en mode connexion entre utilisateurs. Les quatre phases de communication assurées par les fonctions de l'interface XAPI sont:

- l'initialisation/la désinitialisation;
- l'établissement de la connexion;
- le transfert de données;
- la libération de la connexion.

Les fonctions supplémentaires liées à la communication, qui ne sont pas rattachées à une phase de communication particulière, sont également énumérées dans le présent sous-paragraphe.

Les quatre phases de communication et les fonctions supplémentaires sont brièvement présentées ci-dessous. Une définition détaillée de ces fonctions figure dans les paragraphes 8 et 9 tandis que le paragraphe 7 introduit le modèle sémantique des fonctions de l'interface XAPI liées à la communication.

– Phase d'initialisation/de désinitialisation

Pendant la phase d'initialisation, un point d'extrémité de service relatif au fournisseur de service demandé est créé puis activé pour utilisation pendant la communication. Ce point sera désigné par Fd ou Fd-i dans ce qui suit. A la fin de la communication, le point d'extrémité est désactivé avant d'être détruit pendant la phase de désinitialisation. Quatre

fonctions de l'interface XAPI prennent en charge l'initialisation et la désinitialisation. Elles sont énumérées ci-dessous dans l'ordre dans lequel elles sont utilisées:

Open (ouvrir): x_open
Bind (rattacher): x_bind
Unbind (détacher): x_unbind
Close (fermer): x_close

– **Phase d'établissement de la connexion**

Pendant la phase d'établissement de la connexion, les utilisateurs d'un même service établissent une connexion entre eux (par exemple, un terminal de télécopie est raccordé à un terminal de télécopie distant) ou chaque utilisateur établit un accès à une connexion multipoint appropriée, par laquelle ils peuvent communiquer entre eux en mode de communication multipoint (par exemple, une application d'utilisateur multipoint est connectée à une session multipoint qui offre des moyens de communication aux applications d'utilisateur correspondantes).

Les fonctions suivantes sont prises en charge par l'interface XAPI pendant la phase d'établissement de la connexion:

Connect request (demande de connexion): x_conreq
Connect confirm (confirmation de connexion): x_conconf
Connect indication (indication de connexion): x_conind
Connect response (réponse de connexion): x_conrsp

– **Phase de transfert de données**

Une fois la communication établie, des données peuvent être transférées. Il existe des fonctions pour lancer le transfert de données et des fonctions supplémentaires (x_sndsp et x_rcvsp) qui peuvent être invoquées pendant la phase de transfert de données. Ces dernières ont plusieurs buts: elles servent par exemple à modifier l'ensemble des capacités caractérisant la phase de transfert de données. Les fonctions suivantes sont prises en charge par l'interface XAPI pendant la phase de transfert de données:

Send data (envoi de données): x_snddata
Receive data (réception de données): x_rcvdata
Send service primitive (envoi d'une primitive de service): x_sndsp
Receive service primitive (réception d'une primitive de service): x_rcvsp

– **Phase de libération de la connexion**

L'interface XAPI fournit deux moyens de quitter une communication: la libération prématurée (la déconnexion) et la libération normale. La première est obligatoire et doit être prise en charge par tous les fournisseurs de services. La seconde est une fonctionnalité optionnelle. Les fonctions suivantes sont prises en charge par l'interface XAPI pendant la phase de libération de la connexion:

Send disconnect (envoi de déconnexion): x_snddis
Receive disconnect (réception de déconnexion): x_rcvdis
Release request (demande de libération): x_relreq
Release confirmation (confirmation de libération): x_relconf
Release indication (indication de libération): x_relind
Release response (réponse de libération): x_relrs

– **Fonctions supplémentaires liées à la communication**

Pendant l'établissement d'une connexion, le transfert de données ou la libération d'une connexion, des services généraux d'information peuvent être invoqués par l'utilisateur (par exemple, pour obtenir des informations sur les conférences en cours). Ces services ne sont généralement pas liés à une connexion spécifique. Les fonctions suivantes sont prises en charge par l'interface XAPI:

Send information (envoi d'informations): x_sndinfo

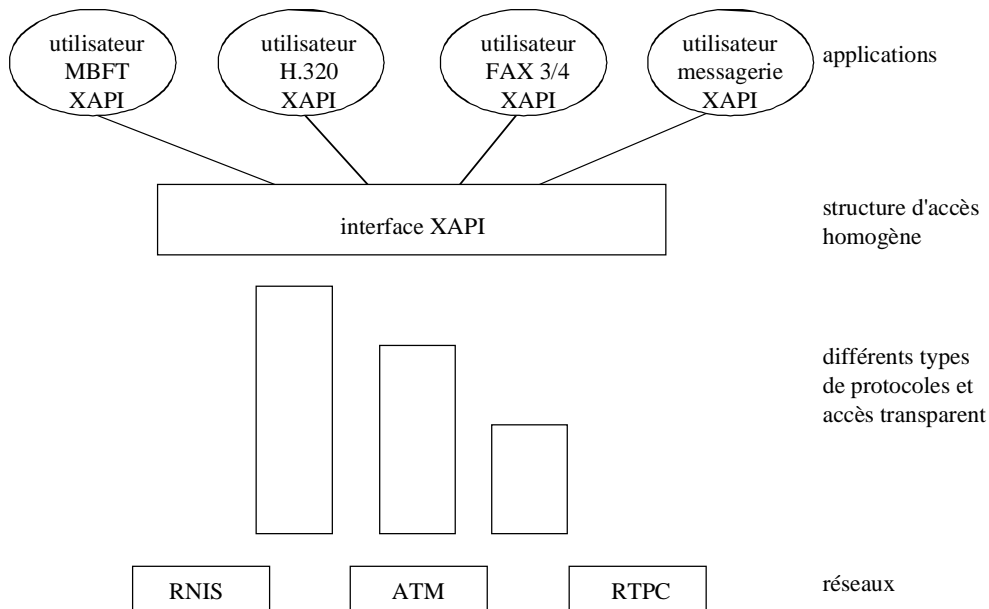
Receive information (réception d'informations): x_rcvinfo

La fonction x_rcvend indique à l'utilisateur que toutes les opérations de gestion des ressources locales concernant la phase de libération de la connexion sont terminées et qu'une nouvelle connexion peut être établie:

Receive end (réception de fin): x_rcvend

6.3 Applications prises en charge par l'interface XAPI

L'interface XAPI prend en charge plusieurs types d'application. La Figure 3 donne des exemples d'utilisateurs XAPI et schématise des fournisseurs sous-jacents.



T0827080-97

Figure 3/T.180 – Exemple: applications, protocoles et réseaux autour de l'interface XAPI

Différents types d'application ont recours à l'interface XAPI. Ceci implique que l'utilisation des fonctions de l'interface XAPI peut être interprétée différemment dans des environnements d'application différents.

Il y a des applications point à point, dans lesquelles deux utilisateurs sont connectés directement pendant la phase de communication et des applications multipoint, dans lesquelles de nombreux utilisateurs peuvent communiquer entre eux. Deux exemples types d'application point à point sont le transfert de fichiers binaires (conformément à la Recommandation T.434) et les applications de télécopie. L'interface XAPI étant l'interface de communication, les applications d'enregistrement et de retransmission font également partie de ce type de communication point à point.

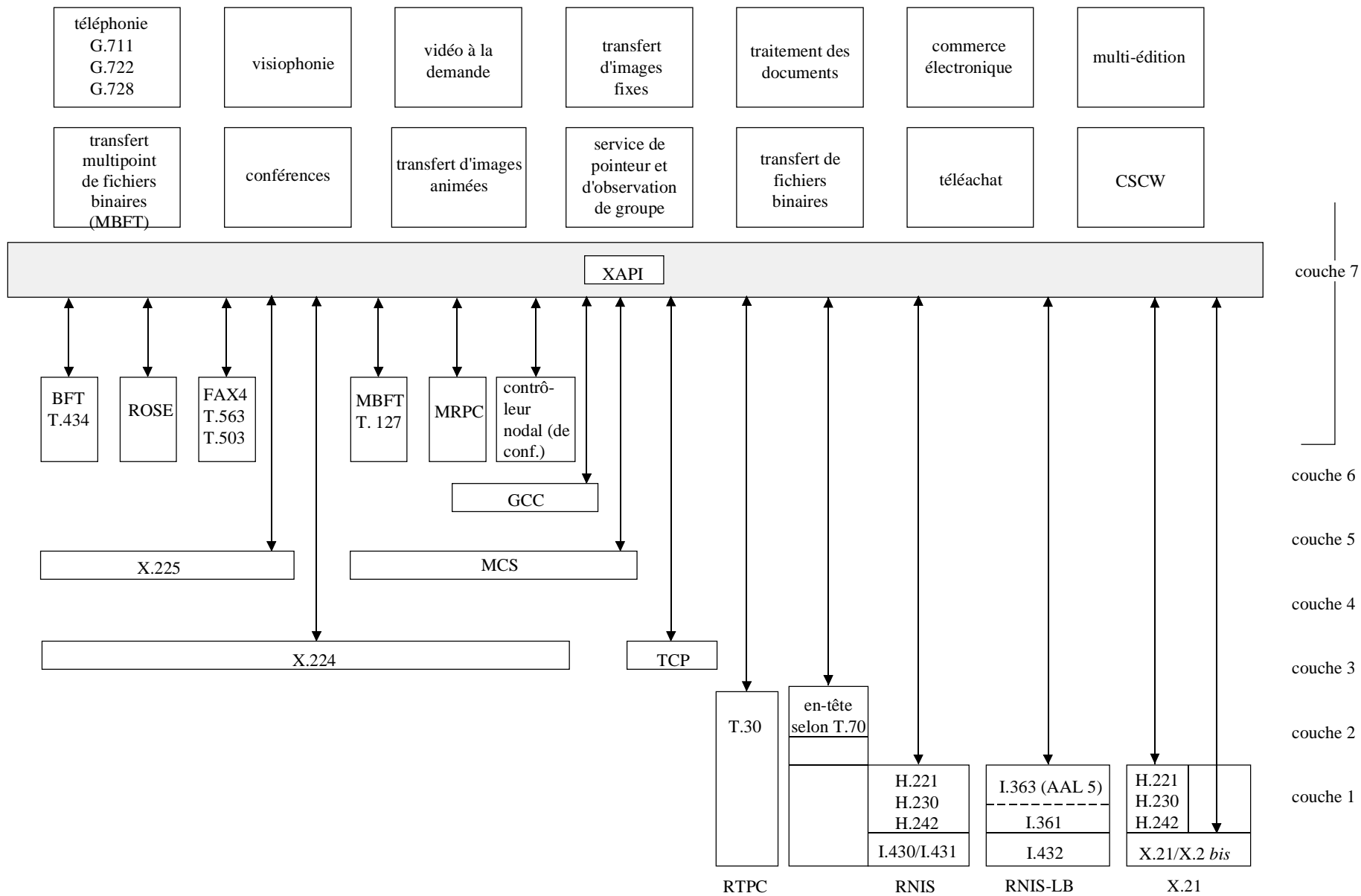
Il y a aussi des applications dans lesquelles l'utilisateur peut être connecté à un service (par exemple, un service offert par l'opérateur du réseau). Le service lui-même peut connecter d'autres fournisseurs pour le compte de l'utilisateur demandeur et lui fournir ainsi les informations requises. Dans ce cas, aucune connexion directe n'existe entre les utilisateurs finaux pendant une période spécifique de la phase de communication (par exemple, quand un téléchargement d'application est nécessaire à partir d'une passerelle de niveau 1 avant que l'utilisateur ne puisse être connecté au fournisseur de service).

De plus, l'interface XAPI peut être utilisée lorsque l'imbrication d'applications est prise en charge: une première application "générale" est établie et des applications "spécifiques" peuvent être invoquées par la suite (voir la Figure 15). Les conférences sont un exemple d'une telle configuration, dans laquelle plusieurs utilisateurs peuvent décider d'établir une conférence comme application générale et sélectionner ensuite des applications multipoint spécifiques utilisées pendant la conférence (ex. le transfert multipoint de fichiers binaires, la transmission d'images fixes, etc.).

Ces différents types d'application peuvent avoir une incidence sur l'utilisation des fonctions de l'interface XAPI dans les quatre phases de communication. Par exemple, une seule phase d'initialisation est nécessaire pour les applications point à point (c'est-à-dire qu'une seule connexion est requise). En revanche, plusieurs connexions pourraient être requises pour les configurations de type conférence. Des détails sont fournis dans le paragraphe 7.

L'interface XAPI sépare les processus d'utilisateur XAPI des fournisseurs de services. Ainsi l'interface XAPI est la partie de la fonctionnalité d'une plate-forme, par laquelle un utilisateur arbitraire peut accéder aux services adéquats et satisfaire ainsi ses besoins.

De nombreux types d'application peuvent avoir accès à des fournisseurs de services différents. La Figure 4 illustre l'accès à la plate-forme de communication.



T0827090-97

Figure 4/T.180 – Exemple: accès à la plate-forme de communication

Grâce à cette plate-forme, des applications de monomédia ou multimédia et/ou des applications point à point ou multipoint sont prises en charge par des fournisseurs adéquats.

La Figure 4 *bis* montre la relation entre les interfaces XAPI, T.611 et T.200.

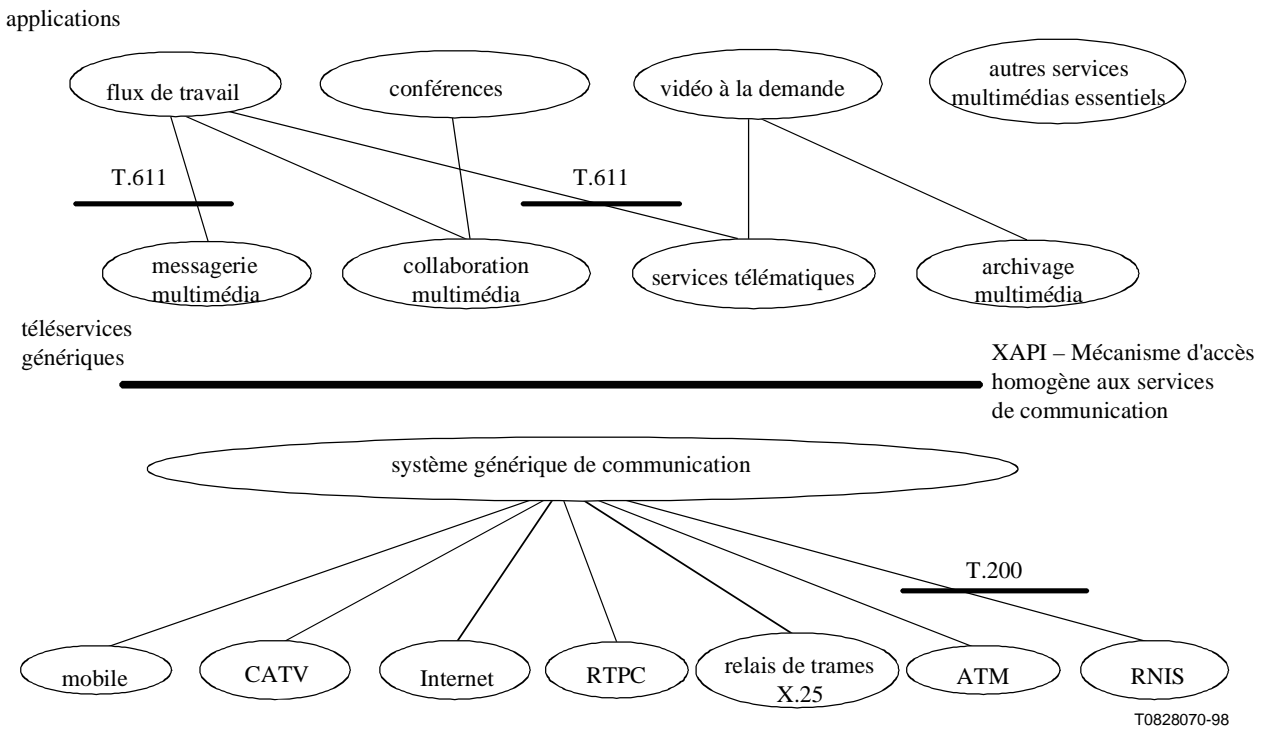


Figure 4 *bis*/T.180 – Relation entre les interfaces XAPI, T.611 et T.200

7 Modèle de communication

Le présent paragraphe décrit un modèle de communication pris en charge par l'interface XAPI. Ce modèle représente les primitives de service de communication en mode connexion qui s'appliquent aussi bien à la communication entre deux entités homologues qu'à celle entre entités homologues multiples. Les primitives de service et leurs séquences possibles aux points d'accès de service décrivent une structure générique de communication, qui peut s'appliquer aux services de données et aux services multimédias.

7.1 Types de communication

7.1.1 Communication entre deux entités homologues

Le modèle de référence OSI décrit une coopération entre ordinateurs, indépendante des aspects d'implémentation.

La *couche* est un des concepts de base du modèle de référence OSI. Lorsque référence est faite à une seule couche, il s'agit de la couche (N) tandis que (N + 1) désigne la couche supérieure et (N – 1) la couche inférieure.

Le protocole de couche (N) fournit la fonctionnalité de cette couche: chaque couche est définie par un ensemble précis de fonctions et de messages associés [unités de données protocolaires (PDU, *protocol data unit*)]. Une "partie locale" d'un protocole de couche (N) est désignée comme entité (N).

Le but d'un protocole est de fournir un service aux utilisateurs (entités) qui se trouvent au-dessus de sa propre couche.

Les utilisateurs de service (N) n'accèdent à ce service qu'aux points d'accès au service (N). Une adresse est associée à chaque point SAP. Cette adresse peut être utilisée pour identifier une entité. Un point d'extrémité de service est constitué d'une adresse de point SAP et d'un identificateur supplémentaire, qui est unique dans le domaine d'application du point SAP.

Les relations OSI entre utilisateurs (applications) en communication sont en général des relations entre deux entités homologues. Dans une telle relation, les utilisateurs peuvent négocier les caractéristiques de leur interaction, les deux utilisateurs (l'entité et son entité homologue) ayant potentiellement les mêmes droits.

Deux modes de fonctionnement ont été définis dans le cadre du modèle de référence OSI: le fonctionnement en mode connexion (CO, *connection oriented*) et le fonctionnement en mode sans connexion (CL, *connectionless*).

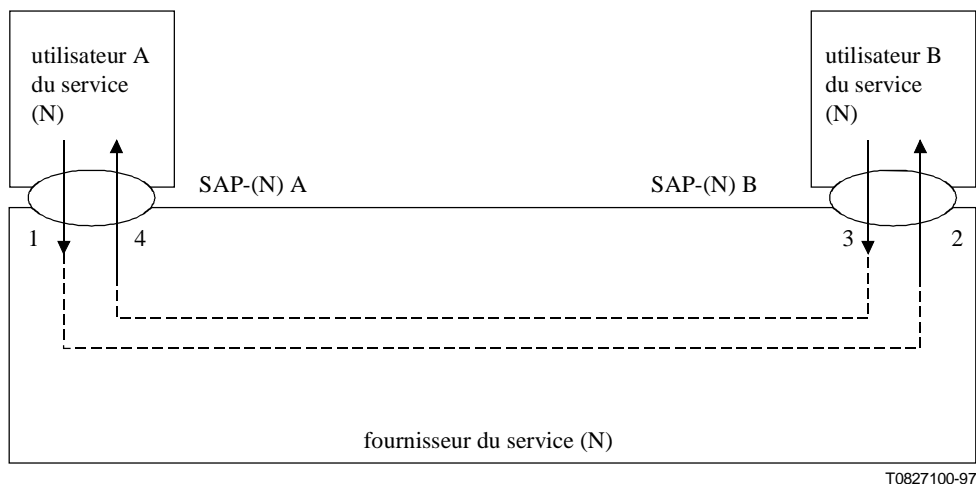
Pour le fonctionnement en mode connexion, une connexion (N) est définie comme "une association établie par la couche (N) entre deux entités (N + 1) ou plus pour le transfert de données". Trois phases caractérisent ce mode: l'établissement de la connexion, le transfert de données et la libération de la connexion.

La définition des services OSI pour les connexions entre deux entités (connexions point à point) est fondée sur ces modes: pour le fonctionnement en mode connexion, des services spécialisés tels que (N)-CONNECT pour l'établissement de la connexion, (N)-DATA pour la phase de transfert de données et (N)-DISCONNECT ou (N)-RELEASE pour la libération de connexion sont spécifiés. Les éléments de ces services sont appelés primitives de service et s'appliquent à des points d'extrémité de service spécifiques.

Ces primitives et leurs séquences spécifient les services accessibles à (presque) toutes les frontières de couche. Les informations propres à une couche figurent dans des paramètres accessoires. En conséquence des primitives et de leurs séquences, le modèle s'appelle aussi structure de communication générique.

Dans la phase de transfert de données, certains services OSI ne s'appliquent qu'à un nombre limité de couches; le service de session OSI S-TOKEN-PLEASE en est un exemple. Dans le modèle de communication décrit dans le présent sous-paragraphe, ces services (et d'autres) sont compris dans les primitives X-SNDSP et X-RCVSP (voir ci-dessous).

La Figure 5 illustre le service (N)-CONNECT. L'utilisateur A est le demandeur d'une connexion (N) (A, B). Pour établir correctement la connexion (N) entre l'entité A (l'utilisateur A) et son entité homologue (l'utilisateur B), il faut communiquer les primitives de service 1 à 4 dans l'ordre indiqué.



T0827100-97

- 1 demande (N)-CONNECT
- 2 indication (N)-CONNECT
- 3 réponse (N)-CONNECT
- 4 confirmation (N)-CONNECT

Figure 5/T.180 – Séquence des primitives du service (N)-CONNECT

7.1.2 Communication entre entités homologues multiples

Les primitives présentées au 7.1.1 seront maintenant utilisées pour accéder aux services offerts dans des environnements point à point ou multipoint. Les différents services et primitives seront précédés de la lettre X (ex. le service X-CONNECT) afin de faire la distinction entre la sémantique OSI "pure" des services et la sémantique qui est décrite dans le présent sous-paragraphe.

Les primitives X permettent aux entités d'accéder aux services en mode connexion à des points d'extrémité de service spécifiques. Ces services sont:

- le service d'établissement de la connexion (service X-CONNECT);
- le service de transfert de données (service X-DATA);
- le service de transfert de primitives (service X-SP);
- le service de déconnexion (service X-DISCONNECT);
- le service de libération normale (service X-RELEASE);
- le service d'information (service X-INFO).

La sémantique de ces services dépend du fournisseur. Les primitives X et les séquences de primitives de service à un point d'extrémité de service sont définies au 7.2 (voir la Figure 10). L'introduction de services sans connexion est hors du domaine d'application de la présente Recommandation.

Une connexion est une association logique entre deux entités ou plus, qui leur permet de communiquer. Par exemple, du point de vue d'un point d'extrémité de service, une connexion est établie au moyen d'une séquence autorisée de primitives du service X-CONNECT. Ces primitives dépendent du fournisseur.

Une connexion entre deux entités est appelée connexion *point à point* tandis qu'une connexion entre plus de deux entités est appelée connexion *multipoint*.

Dans les relations entre deux entités homologues, deux utilisateurs (applications) peuvent échanger des informations via une connexion point à point.

Dans les relations entre entités homologues multiples, plusieurs utilisateurs (applications) peuvent échanger des informations via une connexion multipoint.

Les environnements point à point et multipoint offrent aux utilisateurs les moyens de communication d'un fournisseur sous-jacent plutôt qu'une description des relations entre utilisateurs.

Dans les environnements point à point, la négociation des besoins de l'utilisateur et des moyens offerts par le fournisseur est généralement effectuée par un seul service: le service X-CONNECT. Ensuite, les deux utilisateurs peuvent envoyer et recevoir des données en utilisant le service X-DATA.

Dans les environnements multipoint, la négociation des moyens offerts par le fournisseur est plus complexe que dans les environnements point à point. En conséquence, il est donc préférable de négocier séparément les moyens offerts par le fournisseur et les besoins de l'utilisateur.

Les environnements de conférence peuvent être considérés comme des environnements multipoint dans lesquels des services spécifiques de fourniture de conférence sont inclus. Si on sépare les utilisateurs d'une conférence des fournisseurs de conférence,

les utilisateurs peuvent accéder aux services suivants:

- services de commande de conférence (ex. obtention de renseignements sur une conférence; création d'une conférence, entrée dans une conférence, sortie d'une conférence, etc.);
- services d'application de conférence (ex. transfert multipoint de fichiers, tableau blanc, audio, vidéo, commande de dispositif, etc.)

et les fournisseurs peuvent prendre en charge:

- la commande de conférence (fourniture des services requis par les utilisateurs, gestion des ressources de la conférence, ...);
- des protocoles d'application (ex. protocoles de transfert de fichiers, de tableaux blancs et de services audio, ...);
- la communication multipoint.

Les protocoles d'application sont des protocoles point à point utilisant des fonctions de communication point à point ou des protocoles multipoint utilisant des fonctions de communication multipoint. La commande de conférence peut être constituée de fonctions spécifiques de gestion de conférence (ex. présidence de conférence).

La Figure 6 illustre un exemple de conférence comportant trois utilisateurs A, B et C; un service S de fourniture de conférence et un fournisseur de conférence. Le service S est constitué d'une partie utilisateur et d'une partie fournisseur (cette dernière faisant partie du fournisseur de conférence).

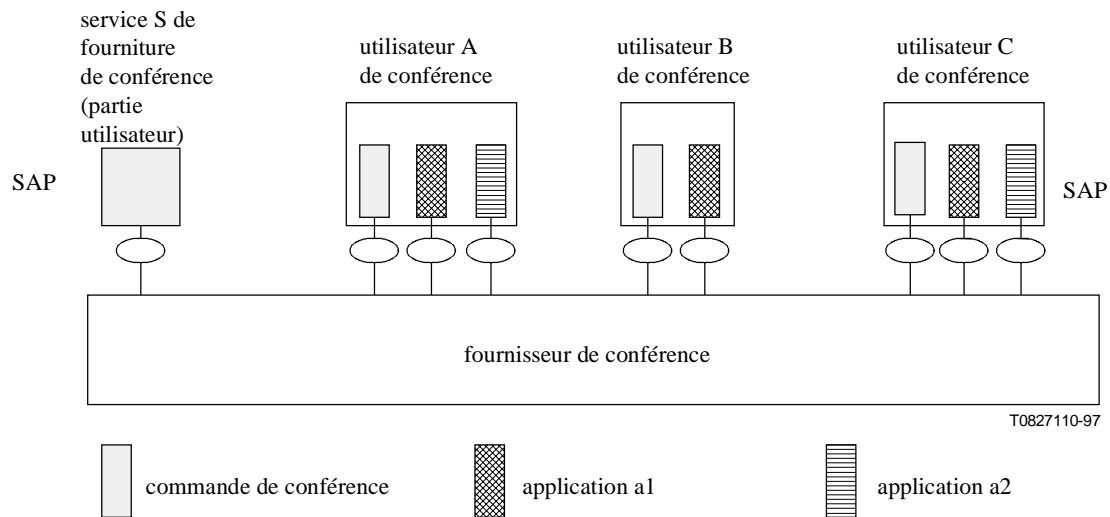


Figure 6/T.180 – Fournisseur et utilisateurs d'un exemple de conférence

Le service S (partie utilisateur ou partie fournisseur) prend en charge les services de commande de conférence décrits ci-dessus, tandis que la partie restante du fournisseur de conférence prend en charge les fonctions de l'environnement multipoint.

La Figure 6 illustre la séparation entre les utilisateurs et le fournisseur de la conférence plutôt que le mappage des fonctions utilisateur et fournisseur dans des systèmes réels. La Figure 7 illustre une configuration possible de l'exemple de conférence, constituée de trois terminaux et d'un pont de conférence (MCU, *multipoint control unit*). La connexion multipoint (cK, cA, cB, cC) sert de support pour la communication entre les entités de commande de conférence des terminaux (ex. le contrôleur nodal T.120) et le pont. cX désigne le point SAP-commande (ou point d'extrémité du point SAP) identifiant l'entité de commande résidant dans le système X.

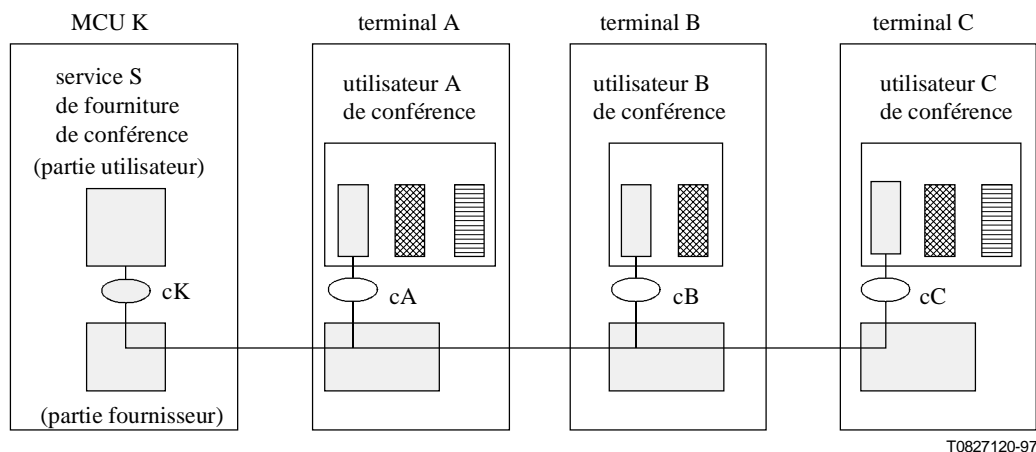


Figure 7/T.180 – Exemple de configuration: connexion multipoint (cK, cA, cB, cC)

L'espace d'adresse de la connexion de commande comprend les adresses des entités de commande des terminaux et celles des autres nœuds (ex. les ponts de conférence) participant à une conférence. La connexion peut être identifiée par une liste d'adresses, par le nom d'une liste (ex. un numéro) ou par un autre mécanisme.

Si le service S de fourniture de conférence n'a pas été subdivisé en une partie utilisateur et une partie fournisseur (c'est-à-dire, s'il n'existe pas de point d'accès de service cK dans l'exemple ci-dessus), les services offerts par S peuvent alors être demandés en identifiant le nœud ou le service dans la connexion de commande; (K, cA, cB, cC) ou (S, cA, cB, cC) dans l'exemple ci-dessus.

En général, une *connexion de commande* sert de support pour la communication entre des entités de commande (résidant dans des terminaux ou dans d'autres nœuds) et entre des entités de commande et les parties fournisseur des services de fourniture de conférence. Par exemple, créer une conférence signifie établir une connexion de commande.

La Figure 8 illustre la connexion multipoint (A-a1, B-a1, C-a1), qui sert de support pour la communication entre les entités de l'application a1: ces entités, qui résident dans différents terminaux, peuvent communiquer entre elles dans une relation de type multipoint. X-ai désigne le point SAP-application (ou point d'extrémité du point SAP) identifiant l'entité d'application ai résidant dans le système X.

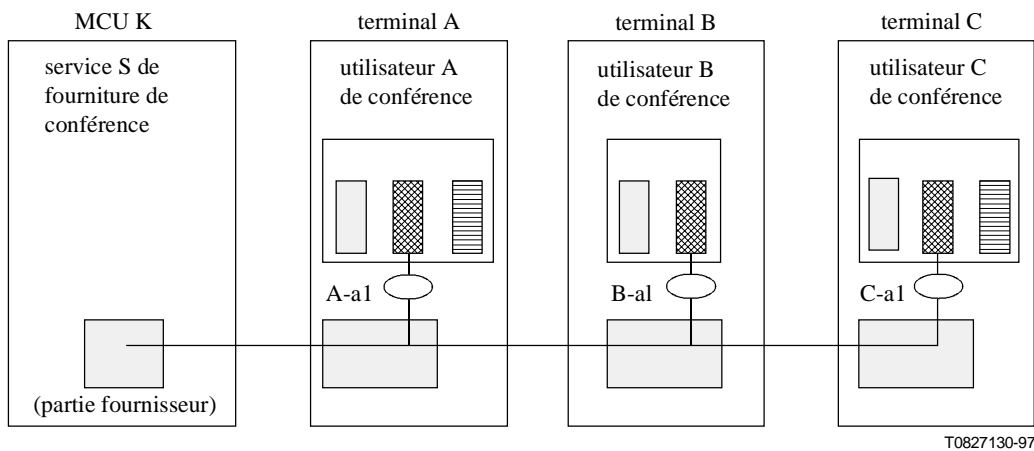


Figure 8/T.180 – Exemple de configuration: connexion multipoint (A-a1, B-a1, C-a1)

De même, la connexion multipoint (A-a2, C-a2) servira de support pour la communication entre les entités de l'application a2.

Par conséquent, ces connexions sont nommées connexions d'application. Les connexions d'application dépendent des procédures de création de conférence exécutées auparavant.

L'espace d'adresse d'une connexion d'application comprend les adresses des entités d'application. La connexion peut être identifiée par une liste d'adresses, par le nom d'une liste (ex. un numéro) ou par un autre mécanisme.

En général, une *connexion d'application* sert de support pour la communication entre des entités d'application.

Une connexion d'application fournit les activités d'une *session*. Par exemple, les membres d'une session peuvent coopérer par un échange interactif de fichiers en utilisant les services de la phase de transfert de données d'une connexion d'application. Si elle est prise en charge par la connexion, une session peut comprendre le transfert de plusieurs flux de données (ex. le transfert de fichiers) parallèlement.

L'identification d'une connexion ne peut être modifiée, même si les membres participant à une session changent. Ainsi, il serait plus commode d'identifier une connexion par un numéro plutôt que par la liste des adresses des participants.

La Figure 9 donne un exemple de configuration avec les trois connexions multipoint explicitées ci-dessus.

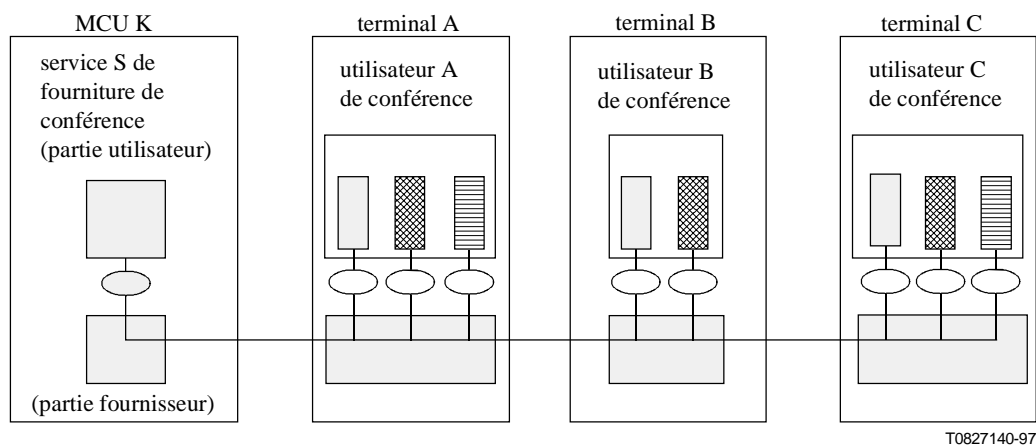


Figure 9/T.180 – Exemple de configuration: schéma de toutes les connexions multipoint

Comme indiqué précédemment, une conférence peut prendre en charge plusieurs connexions. La commande de conférence peut être fournie par une connexion séparée (c'est-à-dire la connexion de commande). Dans ce cas,

- le service X-CONNECT à un point SAP-commande, identifiant la connexion de commande, sera utilisé pour établir une conférence, entrer dans une conférence, ou inviter un participant à une conférence;
- pour chaque application multipoint, le service X-CONNECT à un point SAP-application, identifiant la connexion d'application spécifique, reliera l'application au fournisseur et les besoins de l'utilisateur seront alors négociés.

En résumé, la connexion de commande se rapporte à la gestion de l'environnement de la conférence et chaque connexion d'application se rapporte à l'utilisation de l'environnement de conférence par une application spécifique.

Si aucune connexion de commande n'est utilisée, des fonctions de commande de conférence sont ajoutées aux connexions d'application.

Dans tous les cas, une connexion multipoint est établie en exécutant le service X-CONNECT. Si l'exécution de ce service aboutit, la connexion est alors dans la phase de transfert de données. La sémantique spécifique du service X-CONNECT et des services de la phase de transfert de données dépendent du fournisseur.

7.2 Diagramme de transition d'état du modèle

L'accès à chaque connexion (point à point ou multipoint) est géré par l'usage des primitives de service aux points d'extrémité de service adéquats. Le présent sous-paragraphe spécifie les primitives de service et leurs séquences possibles à certains points d'extrémité de service (vue locale). L'interdépendance entre les primitives de service à différents points d'extrémité de service accédant au même service (vue globale) n'ont pas été spécifiées dans la présente Recommandation.

La Figure 10 illustre un diagramme de transition d'état, présentant les séquences possibles de primitives de service à un point d'extrémité de service. Avec ce type de service générique, tous les services OSI en mode connexion et non OSI en mode connexion tels que la vidéo (codecs vidéo) ou d'autres services de communication (ex. applications multipoint ou conférences) sont accessibles.

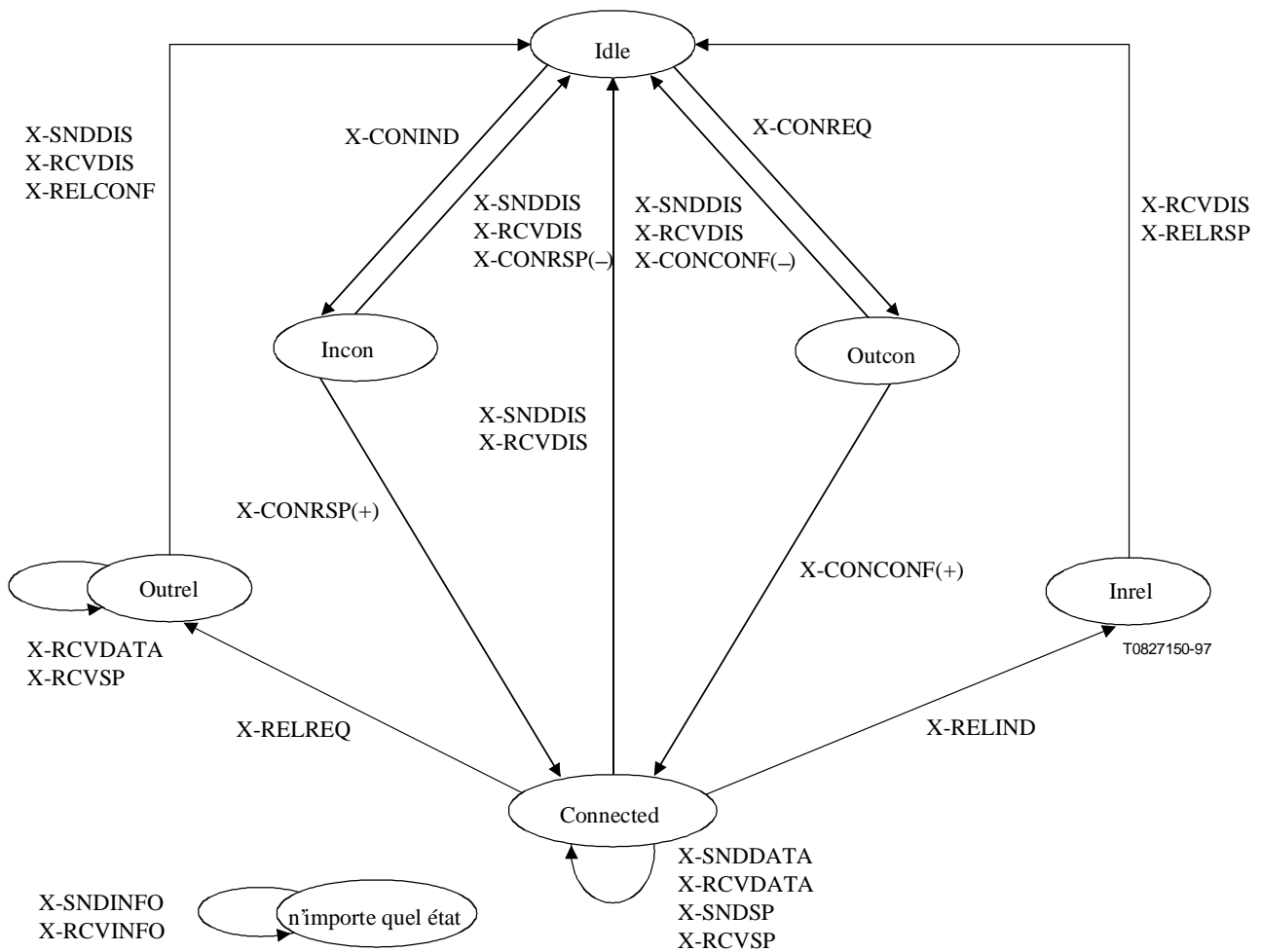


Figure 10/T.180 – Séquence de primitives de service à un point d'extrémité de service

La sémantique des primitives X est décrite ci-dessous.

Ce diagramme couvre la phase d'établissement de la connexion, la phase de transfert de données et celle de libération de la connexion. Les services accessibles aux utilisateurs dépendent du fournisseur sous-jacent.

Les paragraphes suivants décrivent les primitives de service utilisées dans les trois phases mentionnées ci-dessus.

Le service de connexion peut comprendre une confirmation de bout en bout utilisant les primitives de demande, d'indication, de réponse et de confirmation comme dans une relation entre deux entités homologues (voir la Figure 5 par exemple) ou il peut comprendre une autre fonctionnalité (c'est-à-dire pas de confirmation d'homologue à homologue).

En général, l'exécution du service de connexion forcera l'utilisateur local et le fournisseur à passer à la phase de transfert de données d'une connexion. Ce service s'adresse à/ou aux utilisateurs distants et/ou au fournisseur.

Pendant la phase d'établissement de la connexion (service X-CONNECT), l'un des quatre cas suivants se produit:

- e1 deux utilisateurs du même service (c'est-à-dire un utilisateur et son homologue) établissent une connexion entre eux (un utilisateur est considéré *actif* et lance la connexion, l'autre est *passif* et attend qu'un autre utilisateur de service demande une connexion);

- e2 un utilisateur établit une connexion de commande afin de communiquer selon un mode défini par le service de commande (ex. pour négocier les moyens d'un fournisseur);
- e3 un utilisateur établit une connexion d'application (c.-à-d. qu'une application est connectée au fournisseur), qui offre ensuite des services multipoint à cette application;
- e4 un utilisateur établit une connexion en combinant les services e2 et e3.

Les primitives de service utilisées dans la phase d'établissement de la connexion sont:

- X-CONREQ demande une connexion à un utilisateur de service distant (e1), ou demande d'accéder au serveur adéquat pour communiquer dans un mode défini par ce serveur (e2), ou demande la connexion d'une application au fournisseur (e3), ou demande un service combiné (services e2 et e3). La ou les adresses de protocole de l'utilisateur appelé ou une adresse relative au service sont transmises comme argument. Des paramètres supplémentaires peuvent aussi être transmis comme arguments.
- X-CONCONF est utilisée de pair avec la primitive X-CONREQ pour établir une connexion ou un accès au service demandé. La primitive X-CONREQ n'attend pas de réponse de l'utilisateur ou du service appelé. A la réception de la primitive X-CONCONF, l'utilisateur appelant peut déterminer si la demande a été acceptée ou non par l'utilisateur distant ou le serveur.
- X-CONIND indique une demande de connexion d'un utilisateur de service distant. Cette primitive fournit l'adresse de protocole de l'utilisateur appelant, peut-être quelques paramètres propres au protocole (ou propres au service) proposés par l'appelant, ainsi que les données utilisateur provenant de l'unité de données protocolaires de l'indication de connexion.
- X-CONRSP est initialisée par l'utilisateur passif pour accepter une connexion ou un service après avoir reçu une primitive X-CONIND. Des paramètres propres au protocole (propres au service) et des données utilisateur peuvent être transmis comme arguments de la primitive X-CONRSP. Une réponse négative peut être fournie ou non.

Une fois la connexion établie, des données peuvent être transférées (service X-DATA). Il y a des primitives de service pour transférer des données, et d'autres primitives de service (service X-SP) servant à diverses fins: ex. elles peuvent être utilisées pour changer l'ensemble de capacités caractérisant la communication (ex. changement de qualité de service). Selon le fournisseur, le transfert de flux de données parallèles peut être pris en charge par la connexion. Des données parallèles peuvent être transférées par le fournisseur en cas de priorités diverses. Les quatre primitives suivantes sont utilisées dans la phase de transfert de données:

- X-SNDDATA permet à l'utilisateur de jouer le rôle d'une source d'informations liées aux utilisateurs. En assumant ce rôle, des données de tout type et ayant une priorité quelconque (sous réserve de la prise en charge par le fournisseur de services) sont envoyées au ou aux partenaires de la communication via la connexion. Le transfert de données entre les homologues est commandé par des paramètres propres au protocole, qui ont généralement été négociés pendant la phase d'établissement de la connexion. D'autres paramètres propres au protocole peuvent être spécifiés dans la primitive X-SNDDATA.

- **X-RCVDATA** permet à l'utilisateur de jouer le rôle d'un puits d'informations liées aux utilisateurs. En assumant ce rôle, des données de tout type et ayant une priorité quelconque envoyée par la source sont reçues. En plus des données utilisateur, la primitive X-RCVDATA peut fournir des paramètres propres au protocole comme informations supplémentaires concernant les données utilisateur.
- **X-SNDSP** permet à l'utilisateur de transférer une primitive de service propre au protocole, d'autres informations de commande ou d'autres informations relatives à la connexion au fournisseur ou à un/ou plusieurs autres utilisateurs. Un exemple est le transfert d'informations entre des applications (ex. pour le fournisseur de session OSI, la demande S-TOKEN-PLEASE est envoyée au fournisseur pour demander un jeton de données à la partie active). Un autre exemple est la modification de l'ensemble de capacités qui caractérise la communication (ex. pour le fournisseur de services H.320, la primitive de demande de commutation de mode est transmise au fournisseur pour changer le mode de transmission courant. Dans ce dernier cas, il appartient au fournisseur de décider si la primitive de service est gérée localement (ex. modification uniquement des valeurs des paramètres d'un codec local) ou si elle nécessite un transfert de données. Les primitives de service disponibles sont définies dans la description des fournisseurs de services respectifs.
- **X-RCVSP** permet à l'utilisateur de recevoir une primitive de service propre au protocole, d'autres informations de commande ou d'autres informations relatives à la connexion. La primitive peut signaler la réception d'une unité de données protocolaires, ou peut être générée comme le résultat de certaines modifications d'états internes ou d'événements dans le fournisseur de service local. Les primitives qui peuvent être retournées sont définies dans la description des fournisseurs de services respectifs.

Il y a deux moyens de libérer une connexion: la libération prématurée (service X-DISCONNECT) et la libération normale (service X-RELEASE). La première est une fonctionnalité obligatoire et doit être prise en charge par tous les fournisseurs de services de l'interface XAPI; la seconde est une fonctionnalité optionnelle.

La libération prématurée peut être invoquée dans la phase d'établissement de la connexion ou dans celle du transfert de données. Elle prend effet aussitôt la demande effectuée. Dès qu'une libération prématurée a été enclenchée, il n'y a pas de garantie que les données cheminant entre un utilisateur et son ou ses homologues soient remises correctement. Il peut même arriver qu'elles se perdent. Les primitives de services utilisées pour la libération prématurée sont les suivantes:

- **X-SNDDIS** lance une libération prématurée pendant la phase de transfert de données ou refuse un appel entrant pendant l'établissement de la connexion. La primitive X-SNDDIS utilise les données utilisateur et les paramètres de primitive de service comme arguments.
- **X-RCVDIS** peut être utilisée pendant la phase de transfert de données ou celle de l'établissement de la connexion. Les paramètres de cette primitive indiquent le motif de la libération prématurée.

Une libération normale ne peut être invoquée par l'un des utilisateurs que pendant la phase de transfert des données. La procédure de libération normale permet à un utilisateur et son ou ses homologues de libérer la connexion sans perte de données, une telle perte étant possible dans le cas d'une libération prématurée. La libération normale est un service confirmé. Par ailleurs, des

paramètres propres au protocole peuvent être négociés entre l'utilisateur et son ou ses homologues pendant une libération normale. Le fournisseur est responsable de la résolution des conflits. Dans le cas d'une communication multipoint, la libération normale génère une synchronisation spécifique. L'utilisation du service de libération normale dans un environnement multipoint sera étudié ultérieurement. Les primitives utilisées pour la libération normale sont:

- **X-RELREQ** lance une libération normale pendant la phase de transfert de données. La fonction accepte les données utilisateur et les paramètres de primitive de service comme arguments, mais il appartient au protocole de définir si les arguments sont pris en charge par le fournisseur de services et s'ils seront transférés ou non à ou aux utilisateurs distants. La connexion continue d'exister tant que la confirmation de libération n'a pas été reçue au point d'extrémité de service, et des données ou des primitives de service peuvent être reçues en provenance du point d'extrémité en attendant la confirmation de libération. L'envoi de données n'est pas possible à ce stade.
- **X-RELCONF** reçoit une confirmation de libération provenant du point d'extrémité de service. La primitive peut contenir des données utilisateur et des paramètres de primitive de service. Si une négociation de paramètre a été lancée avec la primitive X-RELREQ, les résultats seront indiqués comme paramètres de la primitive de confirmation de libération. La communication se termine par la primitive X-RELCONF. Le modèle ne fournit pas de confirmation négative.
- **X-RELIND** reçoit une indication de libération provenant du point d'extrémité de service. La primitive peut indiquer les données utilisateur et les paramètres de primitive de service soumis avec la primitive X-RELREQ. L'application doit répondre immédiatement à l'indication par une primitive X-RELRSP. Aucune autre donnée ne peut être envoyée après la réception de l'indication de libération.
- **X-RELRSP** répond à une indication de libération normale précédemment reçue. La primitive emploie les données utilisateur et les paramètres de primitive de service comme arguments, mais il appartient au protocole de définir si les arguments sont pris en charge par le fournisseur de services ou non. Si l'utilisateur distant a lancé une négociation de paramètres en même temps que la demande de libération, l'application pourra répondre aux propositions retournées par la primitive X-RELIND. Les valeurs définitives des paramètres négociés doivent être spécifiées comme paramètres dans la primitive X-RELRSP. La communication se termine par la primitive X-RELRSP. Le modèle n'offre pas la possibilité de refuser la libération par X-RELRSP(-).

L'utilisateur peut invoquer des services généraux d'information (X-INFO service) dans n'importe quel état, par exemple, pour obtenir des informations sur les conférences en cours. En général, ces services ne sont pas liés à une connexion particulière.

- **X-SNDINFO** lance une demande d'informations.
- **X-RCVINFO** peut être utilisé pour recevoir des informations.

Dans la Figure 10, il y a six états possibles pour un point d'extrémité de service représentant les phases d'établissement de la connexion, de transfert de données et de libération de la connexion:

- **Idle** le point d'extrémité de service est actif et la phase d'établissement de connexion peut être exécutée;
- **Outcon** le point d'extrémité de service est engagé dans l'établissement actif d'une connexion. Un appel sortant a été lancé et une confirmation de connexion est maintenant attendue;
- **Incon** le point d'extrémité de service est engagé dans l'établissement passif d'une connexion. Une indication de connexion entrante a été reçue et une réponse de connexion de l'utilisateur est maintenant attendue;
- **Connected** une connexion a été établie à ce point d'extrémité de service qui se trouve maintenant dans la phase de transfert de données;
- **Inrel** une indication de libération normale a été reçue à ce point d'extrémité et une réponse de libération de l'utilisateur est maintenant attendue;
- **Outrel** une libération normale a été lancée à ce point d'extrémité par l'utilisateur et une confirmation de libération est maintenant attendue.

Les états Inrel et Outrel n'ont un sens que pour les services qui prennent en charge la libération normale.

8 Description de l'interface XAPI

Le présent paragraphe présente l'architecture de l'interface XAPI, ses fonctions, et leurs relations avec le modèle de communication qui a été présenté dans le paragraphe 7. L'interface XAPI offre aux applications point à point et aux applications multipoint un mécanisme d'accès homogène aux services de communication.

8.1 L'interface XAPI dans des environnements point à point ou multipoint

Comme indiqué dans le paragraphe 6, l'interface XAPI est une interface de communication située dans un équipement terminal, permettant à un utilisateur de communiquer avec son fournisseur de service. La position de l'interface XAPI dépend du choix du fournisseur sous-jacent.

Dans le cadre du modèle de référence OSI, la fonctionnalité de certaines couches OSI n'est pas nécessaire pour les applications audio ou vidéo (ou pour certaines applications de données).

Dans la Figure 11, ces couches sont vides.

Tandis que la partie gauche de la Figure 11 illustre un fournisseur de service ATM offrant le "service de réseau OSI" (données, audio ou vidéo) à un utilisateur XAPI, la partie droite illustre un fournisseur de service X.25 et un fournisseur de service X.224 offrant le service de transport OSI à un utilisateur XAPI.

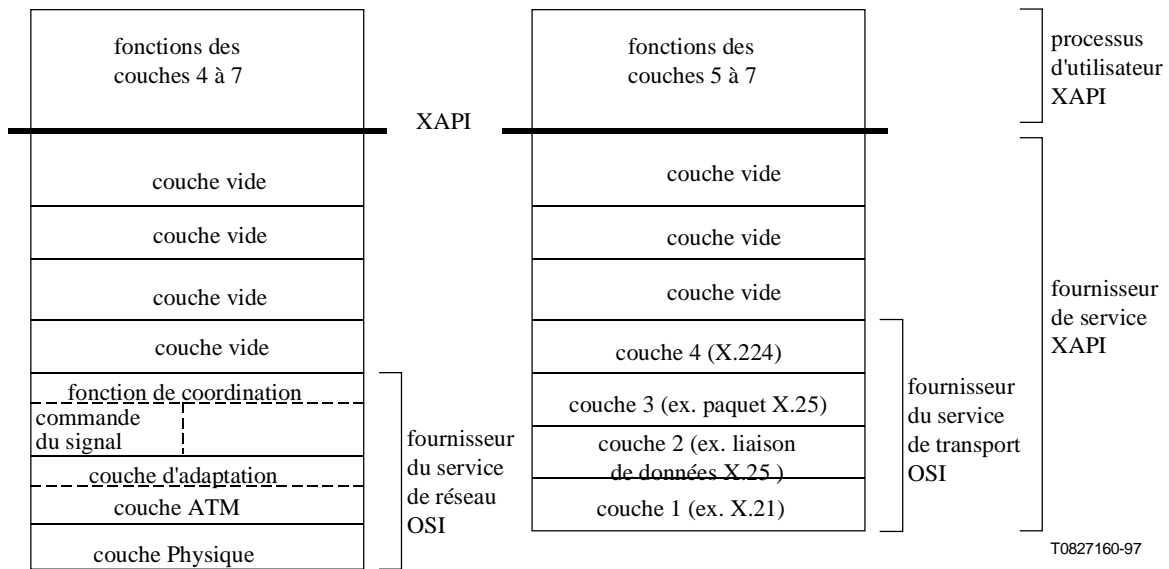


Figure 11/T.180 – Accès au fournisseur du service de transport OSI et au fournisseur du service de réseau OSI via l'interface XAPI

Dans un environnement de type conférence, l'interface XAPI se situe entre les utilisateurs et les fournisseurs de la conférence.

La Figure 12 illustre le modèle générique d'une plate-forme de conférence ainsi que la séparation de la commande de conférence (utilisant une connexion de commande) des fonctions d'application (utilisant des connexions d'application) comme présenté au paragraphe 7.

Le fournisseur de conférence présenté dans la Figure 12 peut être considéré comme la partie locale du fournisseur de conférence (c'est-à-dire, la restriction de la fonctionnalité de fournisseur à un système), comme illustré dans la Figure 4.

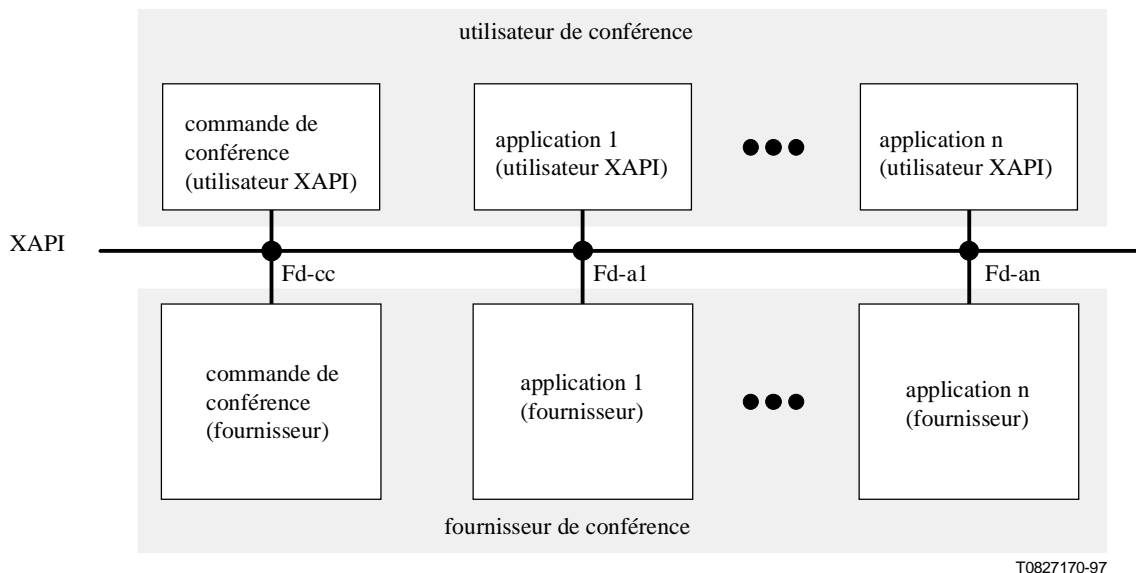


Figure 12/T.180 – Modèle générique d'une plate-forme de conférence: séparation de la commande de conférence des fonctions d'application

La fonctionnalité des fournisseurs illustrée dans la Figure 12 dépend de la partie locale spécifique du fournisseur de conférence.

Du point de vue de l'interface XAPI, cette séparation est prise en charge par la création:

- d'un point d'extrémité de service (de conférence) – désigné par Fd-cc dans la Figure 12 – spécifiant un lien local entre la partie utilisateur XAPI et la partie fournisseur de la commande de conférence;
- d'un point d'extrémité de service (d'application) pour chaque processus d'application – désignés par Fd-a1 à Fd-an dans la Figure 12 – spécifiant un lien local entre la partie utilisateur d'un processus d'application et son instance de protocole d'application (partie fournisseur).

L'interaction d'un utilisateur XAPI et du fournisseur correspondant à un point Fd spécifique est décrite par les séquences des primitives de service de l'interface XAPI à ce point d'extrémité de service spécifique. Pour la communication entre deux entités homologues comme pour celle entre entités homologues multiples (ex. les conférences), les mêmes fonctions XAPI s'appliquent à chaque point d'extrémité de service:

- un point d'extrémité de service est initialisé par les fonctions `x_open()` et `x_bind()`;
- pour l'établissement de la connexion, on utilise les fonctions `x_conreq()` et `x_conconf()` (ou les fonctions `x_conind()` et `x_conrsp()`);
- pour la phase de transfert de données, on utilise les fonctions `x_snddata()` et `x_rcvdata()` ou les fonctions `x_sndsp()` et `x_rcvsp()`;
- pour la libération de la connexion, on utilise les fonctions `x_snddis()` ou `x_rcvdis()` (ou les fonctions de libération normale);
- le point d'extrémité de service est désinitialisé par les fonctions `x_unbind()` et `x_close()`;
- les fonctions `x_sndinfo()` et `x_rcvinfo()` peuvent être utilisées pour transférer des informations appropriées entre l'utilisateur et le fournisseur via l'interface XAPI.

NOTE – Pour la commande de conférence et les autres applications, le service de connexion peut comprendre une confirmation de bout en bout [utilisant les fonctions de demande, d'indication, de réponse et de confirmation d'homologue à homologue (voir la Figure 3 par exemple)] ou une fonctionnalité moindre (pas de confirmation d'homologue à homologue).

Conformément au modèle générique d'une plate-forme de conférence (Figure 12), une instance d'utilisateur séparée – qui accède au fournisseur au point d'extrémité de service Fd-cc – commande la conférence, ce qui permet de décharger de ces fonctions toutes les autres applications de conférence. Si une telle instance n'existe pas, la commande de conférence (si elle existe) doit être assurée par certaines (ou toutes les) applications multipoint. Ceci n'affecte toutefois pas la capacité d'utilisation de l'interface XAPI; comme dans les autres cas, l'accès de l'utilisateur XAPI au fournisseur correspondant doit être spécifié dans une partie distincte de l'Appendice I.

8.2 Fonctions de l'interface XAPI et diagramme de transition d'état

Les fonctions de l'interface XAPI peuvent être divisées en deux catégories: celle des fonctions liées à la communication et celle des fonctions non liées à la communication. La sémantique des fonctions liées à la communication provient des primitives de service présentées au paragraphe 7.

Les fonctions de l'interface XAPI liées à la communication et les primitives de service correspondantes sont énumérées dans le Tableau 1.

Tableau 1/T.180 – Fonctions de l'interface XAPI liées à la communication

Fonction de l'interface XAPI	Primitive X
x_conreq()	X-CONREQ
x_conind()	X-CONIND
x_conrsp()	X-CONRSP
x_conconf()	X-CONCONF
x_snddata()	X-SNDDATA
x_rcvdata()	X-RCVDATA
x_sndsp()	X-SNDSP
x_rcvsp()	X-RCVSP
x_snddis()	X-SNDDIS
x_rcvdis()	X-RCVDIS
x_relreq()	X-RELREQ
x_relind()	X-RELIND
x_relrsp()	X-RELRSP
x_relconf()	X-RELCONF
x_sndinfo()	X-SNDINFO
x_rcvinfo()	X-RCVINFO

Les fonctions de l'interface XAPI non liées à la communication peuvent être subdivisées en deux catégories: celle des fonctions utilisées pour la phase d'initialisation et de désinitialisation et celle des fonctions utilitaires.

Le Tableau 2 indique les fonctions utilisées pour l'initialisation et la désinitialisation ainsi qu'une fonction spécifique explicitant que toutes les opérations de gestion des ressources locales concernant la phase de libération de la connexion sont terminées.

Tableau 2/T.180 – Fonctions de l'interface XAPI utilisées pour l'initialisation et la désinitialisation

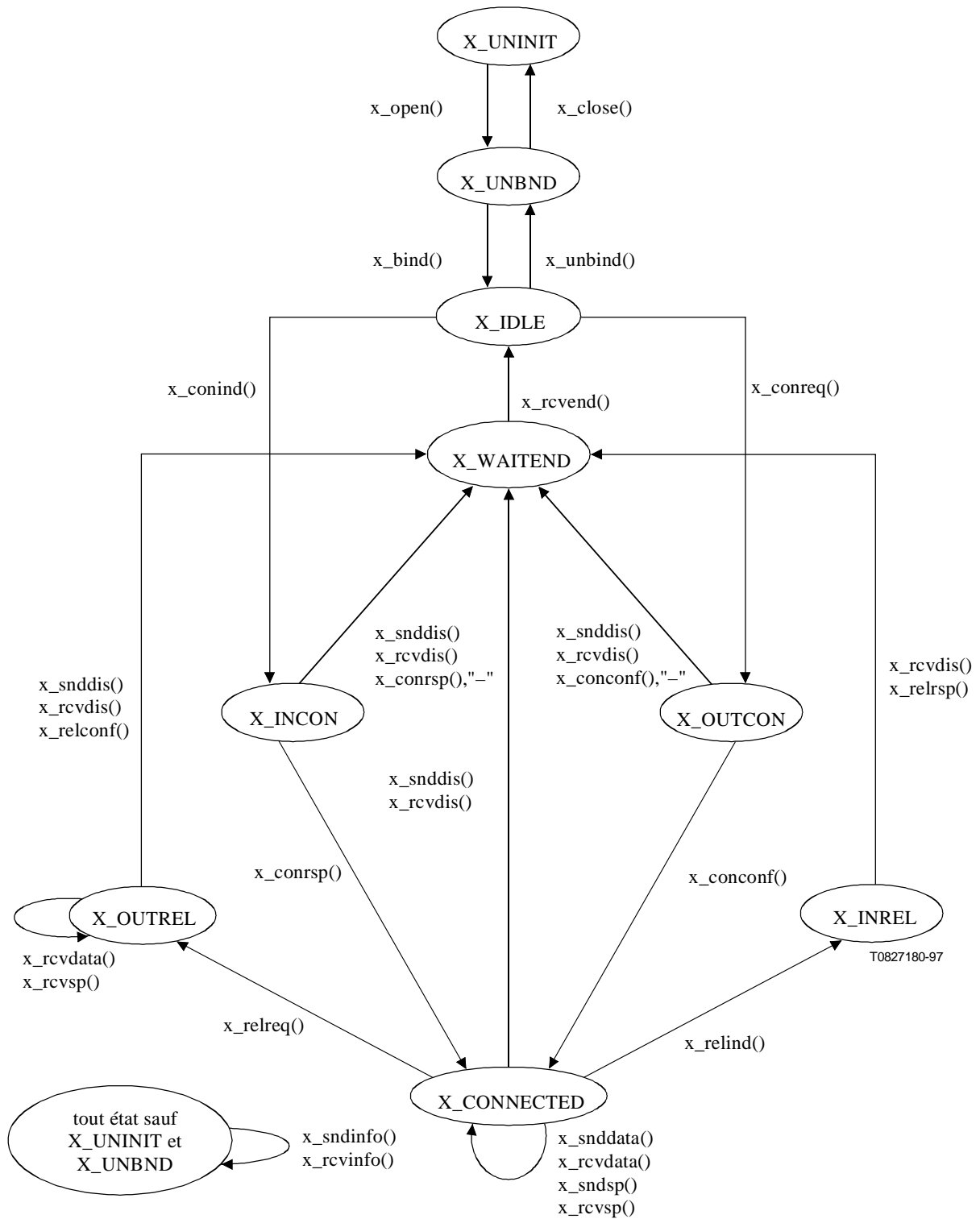
x_open()	créé et ouvre un point d'extrémité de service
x_bind()	active un point d'extrémité de service
x_unbind()	désactive un point d'extrémité de service
x_close()	ferme un point d'extrémité de service
x_rcvend()	reçoit l'indication de fin en provenance du fournisseur de service

Les fonctions utilitaires de l'interface XAPI ne modifient pas l'état d'un point d'extrémité de service. Le Tableau 3 énumère les fonctions utilitaires de l'interface XAPI par ordre alphabétique.

Tableau 3/T.180 – Liste des fonctions utilitaires

x_b2c()	sélectionne une valeur de type chaîne de caractères dans un tampon
x_b2l()	sélectionne une valeur de type entier long dans un tampon
x_c2b()	inscrit une valeur de type chaîne de caractères dans un tampon
x_chexmod()	change le mode d'exécution
x_error()	génère un message d'erreur
x_getinfo()	obtient des informations propres au protocole envoyées par le fournisseur de service
x_look()	vérifie l'événement en cours à un point d'extrémité de service
x_l2b()	inscrit une valeur de type entier long dans un tampon
x_optmgmt()	gère les options d'un point d'extrémité de service
x_rcverror()	reçoit l'indication d'erreur provenant d'un fournisseur de service
x_sterror()	génère une chaîne de message d'erreur
x_sync()	synchronise les structures de données de la bibliothèque de l'interface XAPI avec les informations données par le fournisseur de service sous-jacent

La Figure 13 illustre un diagramme de transition d'état représentant les séquences possibles des fonctions de l'interface XAPI à un point d'extrémité de service. Les fonctions utilitaires de l'interface XAPI n'y figurent pas. A l'exception de l'état X_UNINIT, elles peuvent être activées dans n'importe quel état. Les fonctions disponibles via l'interface XAPI dépendent des fournisseurs spécifiques.



**Figure 13/T.180 – Séquence d'appels des fonctions de l'interface XAPI
(la fragmentation des données d'utilisateur n'est pas illustrée)**

Selon le mappage défini dans le Tableau 1, la structure présentée dans la Figure 13 peut être considérée comme le perfectionnement de celle qui est présentée dans la Figure 8. Ce perfectionnement conserve toutefois toutes les séquences des primitives de service définies dans la Figure 8.

L'interface XAPI a neuf états possibles pour chaque point d'extrémité de service:

- X_UNINIT Le point d'extrémité de service n'est pas initialisé. Ceci est l'état initial et final.
- X_UNBND Le point d'extrémité de service est initialisé mais pas activé.
- X_IDLE Le point d'extrémité est actif et la phase d'établissement de la connexion peut être exécutée.
- X_OUTCON Le point d'extrémité est engagé dans l'établissement actif de la connexion. Un appel sortant a été lancé et une confirmation de connexion est maintenant attendue.
- X_INCON Le point d'extrémité est engagé dans l'établissement passif de la connexion. Une indication de connexion entrante a été reçue et la réponse de connexion de l'utilisateur est maintenant attendue.
- X_CONNECTED Une connexion a été établie à ce point d'extrémité de service qui se trouve maintenant dans la phase de transfert de données.
- X_INREL Une indication de libération normale a été reçue à ce point d'extrémité et une réponse de libération de l'utilisateur est maintenant attendue.
- X_OUTREL Une libération normale a été lancée sur ce point d'extrémité par l'utilisateur et une confirmation de libération est maintenant attendue.
- X_WAITEND La connexion établie à ce point d'extrémité a été libérée. Celui-ci attend maintenant une indication de fin en provenance du fournisseur de service, indiquant que ce dernier est prêt à établir une nouvelle connexion.

Les états X_INREL et X_OUTREL n'ont un sens que pour les services qui prennent en charge la libération normale.

La Figure 14 illustre un exemple de séquence de communication entre deux utilisateurs ou plus. Fd est le nom du point d'extrémité de service créé et activé par l'utilisation des appels de fonctions x_open() et x_bind(). Après avoir exécuté cette phase avec succès, une connexion entre l'utilisateur et son ou ses homologues est établie [fonctions x_conreq() et x_conconf()]. Pendant la phase de transfert de données, des données sont échangées entre les utilisateurs [x_snddata(), x_rcvdata()]. La connexion est ensuite libérée [x_snddis()], la fonction x_rcvend() est exécutée et le point d'extrémité de service Fd est désactivé [x_unbind()] et finalement détruit [x_close()].

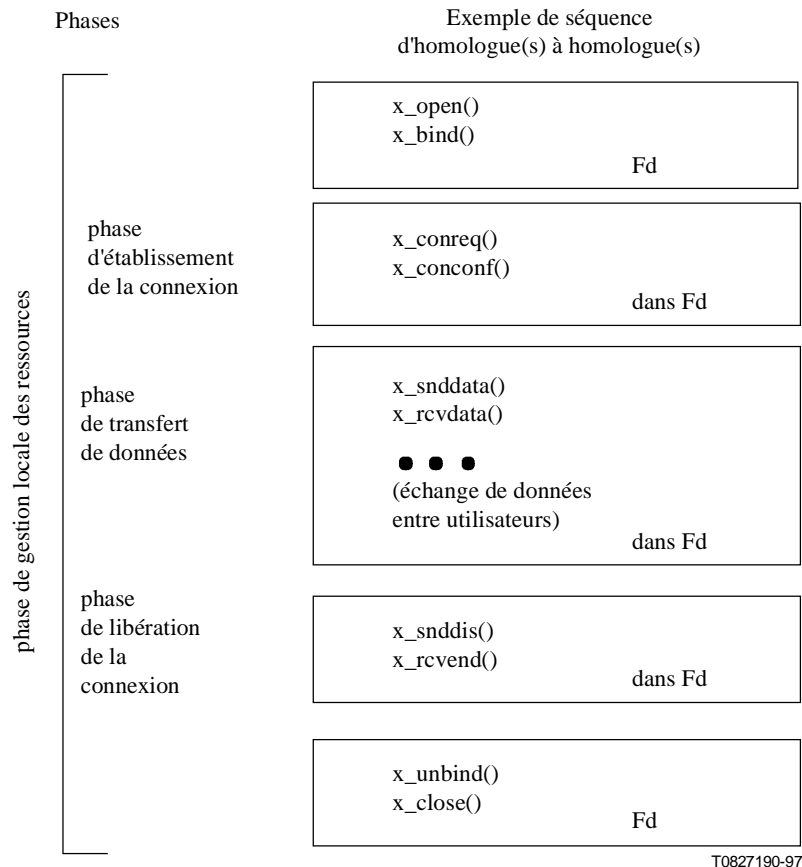
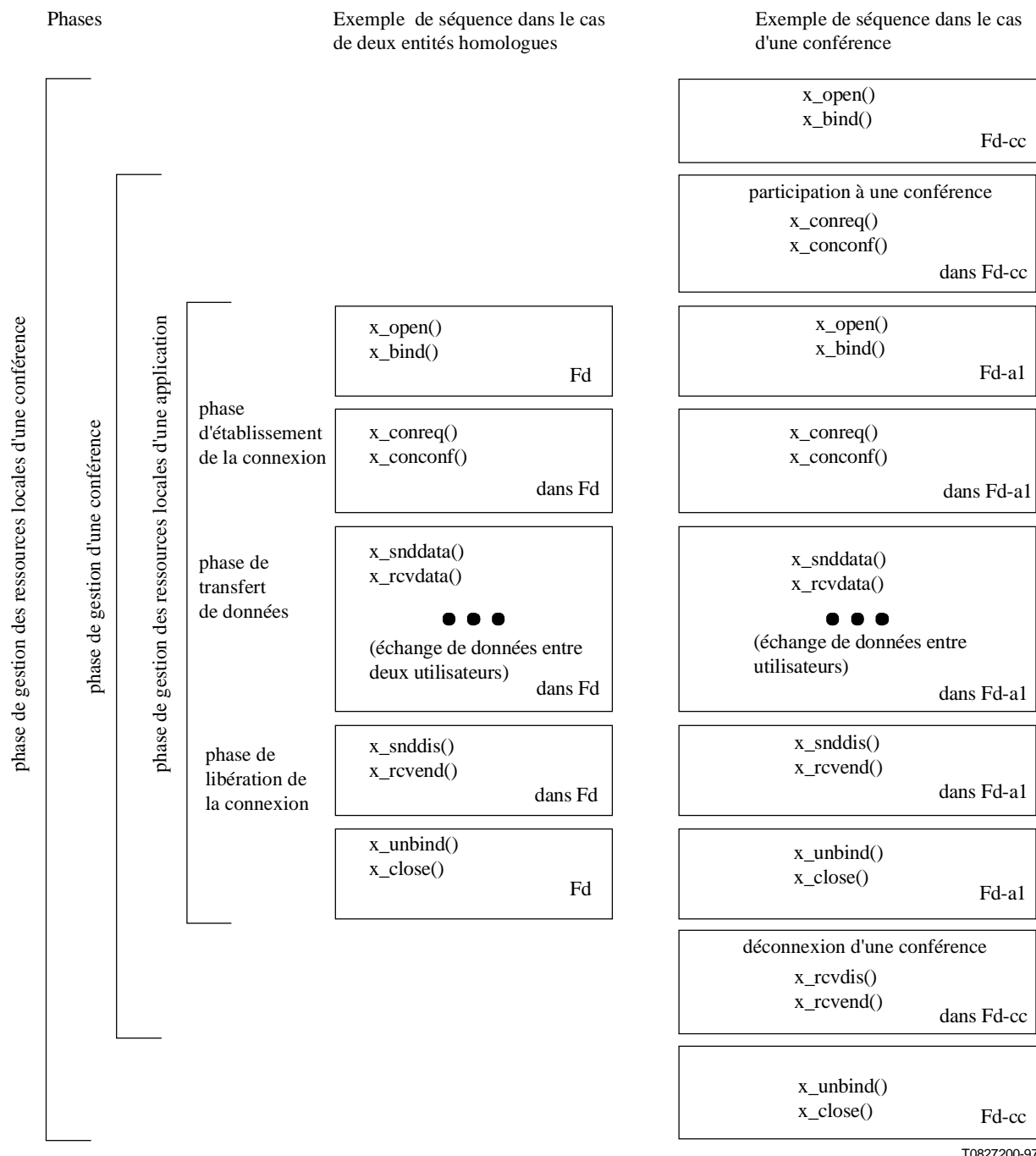


Figure 14/T.180 – Exemple de séquence d'appels de fonctions de l'interface XAPI

La Figure 15 illustre un exemple de séquence d'appels de fonctions de l'interface XAPI dans le cas d'une conférence ainsi qu'un exemple de séquence dans le cas de la communication entre deux entités homologues.

La séquence de droite consiste en deux éléments d'activités. Tandis que la première activité gère la participation à une conférence (point d'extrémité de service Fd-cc et primitives accessoires), la seconde gère les applications utilisées dans une conférence (point d'extrémité de service Fd-a1 et primitives accessoires). Cette séquence s'applique même dans une conférence constituée de deux participants uniquement (configuration point à point).



T0827200-97

Figure 15/T.180 – Deux exemples de séquences d'appels de fonctions de l'interface XAPI dans le cas de la communication entre deux entités homologues et dans le cas d'une conférence

Comme illustré ci-dessus, les ultimes séquences d'appels de fonctions peuvent coïncider avec celles définies dans le cas de la communication entre deux entités homologues.

Des services de gestion de conférence (voir la Figure 15) peuvent être nécessaires à tout moment après la création d'une conférence (par exemple, pour l'ajout d'un nœud supplémentaire à une conférence en cours). La phase de gestion de la conférence contiendra donc les phases internes suivantes:

- gestion des ressources d'applications locales;
- établissement de connexion;

- transfert de données;
- libération de la connexion.

Les utilisateurs peuvent entrer dans une conférence en cours ou en sortir et des applications peuvent être ajoutées ou retirées d'une conférence. Ces opérations affectent non seulement les phases d'établissement de la connexion, de transfert de données et de libération de la connexion, mais elles nécessitent aussi des opérations de gestion des ressources d'applications locales. Enfin, la phase de gestion des ressources de conférence locales peut être influencée par ces opérations et peut donc contenir toutes les autres phases.

9 Fonctions de l'interface XAPI

Les fonctions de l'interface XAPI peuvent être divisées en deux catégories: celle des fonctions liées à la communication et celle des fonctions non liées à la communication. La première catégorie est décrite au 9.2. Les fonctions non liées à la communication peuvent être subdivisées en deux catégories: celle des fonctions utilisées pour la phase d'initialisation et de désinitialisation, décrite au 9.3.1, et celle des fonctions utilitaires, décrite au 9.3.2.

Une liste des fonctions de l'interface XAPI est fournie au 8.2. La Figure 13 illustre le diagramme de transition d'état.

L'Annexe A contient une description IDL de l'interface XAPI. Une liste des codes d'erreur pouvant être retournés par les fonctions de l'interface XAPI figure dans l'Annexe B.

Format général des tampons

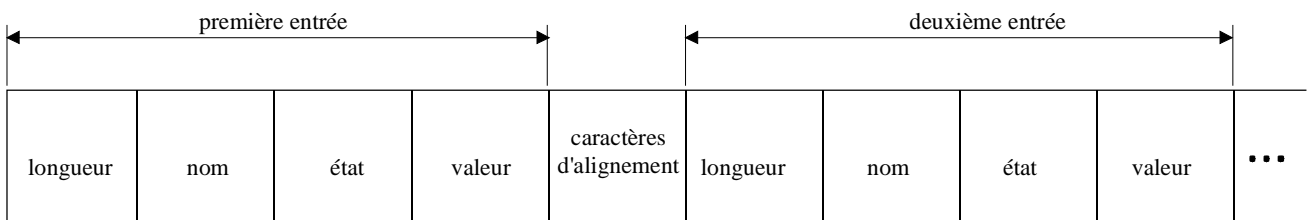
La Figure 16 illustre le format général des tampons.

Plusieurs entrées peuvent être concaténées dans un même tampon. Trois types de tampon sont utilisés: le tampon d'option, le tampon de paramètre de primitive de service et le tampon d'adresse. La valeur d'une entrée suit immédiatement l'en-tête de l'entrée: aucun caractère de remplissage ou d'alignement n'est situé entre eux. L'en-tête est constitué de trois composants: la longueur (*len*), le nom (*name*) et l'état (*status*).

Le champ *len* indique la longueur totale de l'entrée. Il comprend son en-tête et sa valeur.

Le champ *name* identifie l'entrée.

Le champ *status* est utilisé pour indiquer le succès ou l'échec d'une négociation d'option (voir la fonction *x_optmgmt*); il n'est pas utilisé pour les tampons de paramètre de primitive de service et les tampons d'adresse.



T0827210-97

Figure 16/T.180 – Format général des tampons

Les fonctions *x_b2c()*, *x_b2l()*, *x_c2b()*, et *x_l2b()* sont utiles pour lire et écrire des entrées de tampons. Les fonctions de lecture *x_b2c()* et *x_b2l()* retournent la longueur, le nom, l'état et la valeur de l'entrée ainsi qu'un index de l'entrée suivante. Les fonctions d'écriture *x_c2b()* et *x_l2b()* prennent la longueur, le nom et la valeur comme arguments, les inscrivent dans le tampon et retournent un index de l'entrée suivante.

Options de protocole

Dans l'interface XAPI, les options de protocole sont présentées comme un mécanisme souple permettant l'échange d'informations de protocole entre l'utilisateur et le fournisseur de service. Elles permettent à l'utilisateur d'exprimer ses besoins particuliers sur la valeur de certains paramètres de protocole et au fournisseur de service de transmettre des informations à l'utilisateur sur les paramètres de protocole utilisés. Les options de protocole sont utilisées pour commander le comportement général d'un module de protocole ou pour écraser temporairement certains paramètres de configuration. Chaque option est propre à un module de protocole donné et ne doit pas être confondue avec les paramètres de primitive de service.

La fonction *x_optmgmt()* de l'interface XAPI est la seule à transmettre des options entre l'utilisateur et le fournisseur de service. A l'exception des options de niveau XAPI décrites ci-dessous, toutes les options sont passées de façon transparente entre le fournisseur et l'utilisateur. L'interface XAPI n'est qu'un support. Les options sont interprétées, traitées, gérées et mémorisées par le fournisseur.

Le fournisseur de service a une valeur par défaut pour chaque option qu'il prend en charge. Ces valeurs par défaut sont suffisantes pour la majorité des relations de communication. Un utilisateur ne doit donc demander que les options nécessaires à l'exécution de la tâche et laisser les autres à leur valeur par défaut.

Chaque option est caractérisée par plusieurs attributs.

Attributs d'options

Les options *liées à la connexion* sont étroitement liées à une connexion spécifique dans un service en mode connexion. Les options liées à la connexion sont généralement négociées par les deux entités homologues pendant l'établissement de la connexion. En conséquence, certaines informations auxiliaires sont, dans la plupart des cas, transférées de l'entité appelante à l'entité appelée et vice versa. L'interprétation et le traitement éventuel de ces informations dépendent du protocole.

Une option peut être purement locale. Les *options locales* sont négociées uniquement entre l'utilisateur et le fournisseur de service local. L'entité distante n'est ni informée de la valeur des options locales ni influencée par ces options.

Les options qui ne sont pas liées à la connexion ne contiennent pas d'informations destinées à l'utilisateur distant. Certaines peuvent avoir une signification locale uniquement, d'autres ont une signification plus large car elles influencent la transmission de données.

Une option peut constituer une *nécessité absolue* ou pas. Ceci est défini explicitement pour chaque option. Le fournisseur de service ne doit pas diminuer ou modifier une nécessité absolue. Dans certains cas, une option est partiellement absolue.

Une option peut être restreinte à un *accès en lecture seule* dans certains ou dans tous les états du point d'extrémité de service.

La *portée* d'une option définit la période pendant laquelle celle-ci est en vigueur. La durée de vie d'une option est la période pendant laquelle une valeur est assignée à l'option et pendant laquelle l'utilisateur peut accéder à l'option. La durée de vie se limite à la période pendant laquelle le fournisseur de service est accessible par un point d'extrémité de service. Après que *x_open()* est

retourné, toutes les options sont rétablies à leur valeur par défaut. Elles perdront leur valeur lorsque le dernier point d'extrémité accédant au fournisseur de service sera fermé. Il ne faut pas confondre la portée d'une option et sa durée de vie. La portée correspond à la période pendant laquelle l'option est en vigueur.

Il y a deux catégories de portée et chaque option n'appartient qu'à une d'entre elles. La portée la plus longue est dite *portée permanente*. Elle correspond à la durée de vie totale de l'option. La portée des options liées à la connexion correspond à la durée d'existence de la connexion. Certaines options liées à la connexion ont une portée plus courte puisqu'elles sont limitées à la phase de transfert de données de la connexion. Elles deviennent hors portée quand la libération de la connexion est lancée, c'est-à-dire quand le point d'extrémité de service quitte l'état X_CONNECTED. Les options gardent leur valeur lorsqu'elles sont hors portée. Quand elles entrent de nouveau dans une période appartenant à la portée, elles ont leur valeur précédente, qui peut être différente de leur valeur par défaut.

Négociation d'options

Un utilisateur peut lancer une négociation d'option en invoquant la fonction `x_optmgmt()` avec le fanion du champ `flags` du paramètre d'entrée `req` mis à 1.

Les règles de négociation sont définies en fonction de la nature de l'option (nécessité absolue ou pas). Si la valeur proposée de l'option est valide et constitue une nécessité absolue, les deux résultats suivants sont possibles:

La négociation a abouti et l'option est positionnée à la valeur demandée; la fonction `x_optmgmt()` est retournée et indique SUCCESS (succès) dans le champ `status` de l'en-tête d'option.

La négociation est rejetée si l'option est prise en charge mais que la valeur proposée ne peut être acceptée. Dans ce cas, la fonction `x_optmgmt()` sera retournée, mais indiquera FAILURE (échec) dans le champ `status` de l'en-tête d'option.

Si la valeur proposée de l'option est valide mais ne constitue pas une nécessité absolue:

La valeur négociée est de qualité égale ou inférieure à la valeur proposée. La fonction `x_optmgmt()` l'indiquera dans le champ `status` de l'option de sortie. SUCCESS indique que la valeur proposée a pu être négociée; PARTSUCCESS (réussite partielle) indique qu'elle a été réduite.

Si le champ `name` de l'en-tête est inconnu du module de protocole sélectionné par `level` ou si l'option n'est pas prise en charge, la fonction `x_optmgmt()` aboutit mais indique NOTSUPPORT (pas de prise en charge) dans le champ `status` de cette option en retour.

Toutes les options ne sont pas indépendantes les unes des autres. Une option demandée peut être incompatible avec la valeur d'une autre option. Les options interdépendantes ne doivent donc pas être négociées séparément, mais doivent être soumises ensemble dans un même appel de fonction `x_optmgmt()` pour éviter toute incompatibilité temporaire. Ainsi les incompatibilités peuvent être détectées au moment de la négociation. Si une nouvelle valeur doit être attribuée à une seule option d'un groupe d'options interdépendantes, toutes ces options doivent être négociées dans un même appel de fonction `x_optmgmt()`, même si leurs valeurs n'ont pas besoin d'être modifiées. Si une incompatibilité entre des options interdépendantes est détectée par le fournisseur de service, la fonction `x_optmgmt()` est retournée mais indique FAILURE dans le champ `status` des options concernées.

Si l'utilisateur soumet plusieurs options dans un même appel et qu'une option n'est pas prise en charge par le fournisseur, les autres options du tampon ne sont pas affectées et les options valides sont négociées normalement.

Une violation des droits d'accès survient lorsque l'utilisateur essaie de négocier une option limitée à un accès en lecture seule. Dans ce cas, la fonction *x_optmgmt()* est retournée avec succès, mais l'option n'est pas modifiée et READONLY est indiquée dans le champ *status* de cette option.

Si l'utilisateur soumet plusieurs options dans un même appel et qu'une d'entre elles provoque la violation des droits d'accès, les autres options du tampon ne sont pas affectées et les options valides sont négociées normalement.

Puisque la fonction *x_optmgmt()* gère les options d'un seul module, l'incompatibilité entre les différents modules ne peut être détectée au moment de la négociation. Il appartient donc à l'utilisateur d'éviter les incompatibilités entre les options de différents modules de protocole.

Options de niveau XAPI

Il n'y a qu'une option de niveau XAPI: l'option de trace O_TRACE. Elle active et désactive les traces dans les fonctions de l'interface XAPI et dans les modules de protocole. L'argument *level* de l'appel de fonction *x_optmgmt()* sélectionne le module cible. Les fonctions de l'interface XAPI sont sélectionnées avec la valeur XAPI_LEVEL dans l'argument *level*. Pour les modules de protocole, l'identificateur du module de protocole doit être utilisé comme *level*.

La valeur d'option spécifie le niveau de trace contrôlant le nombre de traces générées.

Les niveaux de trace suivants sont définis:

- OV_NOTRACE désactive toutes les traces (valeur par défaut);
- OV_BUFFTRACE active la trace de tampon pour les unités PDU reçues et émises; désactive tous les messages de trace;
- OV_ERR active les messages de trace d'erreur et désactive les traces de tampon;
- OV_ERR_BUF active les messages de trace d'erreur ainsi que les traces de tampon;
- OV_WRN active les messages de trace d'erreur et d'avertissement; désactive les traces de tampon;
- V_WRN_BUF active les messages de trace d'erreur et d'avertissement ainsi que les traces de tampon;
- OV_INF active les messages de trace d'erreur, d'avertissement et d'information; désactive les traces de tampon;
- OV_INF_BUF active les messages de trace d'erreur, d'avertissement et d'information ainsi que les traces de tampon.

Les traces de tampon et les messages de trace ne peuvent être activés ou désactivés séparément. Une modification de la valeur d'option O_TRACE affecte toujours les deux catégories. Les combinaisons des différents niveaux de messages de trace et de traces de tampon peuvent être calculées par l'utilisateur à l'aide de l'opérateur OU sur les bits.

Attributs de l'option

L'option O_TRACE

- constitue une nécessité absolue;
- n'est pas liée à la connexion;
- n'a qu'une signification locale;
- a une portée permanente.

Le moyen d'accéder aux données de trace générées dépend du système d'exploitation de base.

Il est à noter que les messages d'erreur générés par le fournisseur de service ne sont pas affectés par le niveau de trace. Ces messages d'erreur sont générés chaque fois qu'une condition d'erreur est détectée. Ils seront généralement inscrits dans un fichier de journalisation d'erreurs propre au système.

9.1 Conventions

La description des fonctions de l'interface XAPI, de leurs paramètres et champs est indépendante du matériel et des systèmes d'exploitation.

Une liste de paramètres est spécifiée pour chaque fonction de l'interface XAPI.

La signification des fonctions et des paramètres est donnée pour deux types de fournisseurs:

- point à point (abréviation p-p);
- multipoint (mp), les deux types de points d'extrémité étant pris en charge: le point d'extrémité de commande de conférence (mp-c) et le point d'extrémité d'application (mp-a).

S'il y a une signification différente pour les fonctions ou paramètres des points d'extrémité pris en charge par les différents types de fournisseur, ceci est signalé. S'il y a une seule description pour une fonction ou un paramètre, elle s'applique à tous les types de points d'extrémité pris en charge.

Dans un environnement multipoint, toutes les fonctions liées à la communication aux points d'extrémité d'application ne sont disponibles que si le point d'extrémité de commande de conférence est dans l'état actif.

Des fournisseurs différents peuvent spécifier des paramètres propres au fournisseur ou des ensembles de valeurs pour ces paramètres.

Pour chaque fournisseur spécifique, une partie distincte de l'Appendice I décrit les fonctions de l'interface XAPI, leurs paramètres et leurs valeurs.

Les fonctions de l'interface XAPI sont décrites dans les sous-paragraphes suivants par ordre alphabétique.

9.2 Fonctions liées à la communication

Pour chaque fonction de l'interface XAPI, la relation entre la fonction et la primitive de service accessoire est définie. Une description des paramètres de la fonction est ensuite fournie.

9.2.1 X-CONCONF/x_conconf

Description: cette primitive permet à l'utilisateur XAPI de déterminer l'état d'une demande de connexion préalablement émise et est utilisée en association avec la primitive X-CONREQ. Dans le cas d'une confirmation de connexion positive, le point d'extrémité de service passe à l'état "Connected" (connecté). Si le fournisseur de service prend en charge la capacité de réponses (confirmations) de connexion négatives, une information peut être retournée pour indiquer que la communication n'a pas été acceptée. Dans ce cas, le point d'extrémité de service sera dans l'état "Idle" (repos).

Signification d'une primitive X-CONCONF positive dans les cas suivants:

p-p: une connexion entre entités homologues est établie

mp-c: une connexion de commande est établie avec un fournisseur de service de conférence et avec les autres participants à la conférence

mp-a: l'accès d'une application à une session dans une conférence active est établi

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: `x_conconf(fd, call, xerror)`

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service local à partir duquel la phase active d'établissement de la connexion a été lancée avec la fonction `x_conreq`

call: le paramètre *call* contient des informations liées à la connexion nouvellement établie. Il comprend les paramètres suivants:

- *address*: contient des informations d'adresse
 - p-p*: spécifie l'adresse de protocole de l'entité qui répond, c'est-à-dire l'adresse de l'utilisateur de service qui répond
 - mp-c*: spécifie l'adresse du fournisseur de service de la conférence et peut comporter une liste des participants actifs à la conférence
 - mp-a*: pas utilisé
- *parameter*: contient les paramètres propres au protocole
 - p-p*: paramètres propres au protocole pour l'établissement d'une connexion entre deux entités homologues
 - mp-c*: paramètres propres à la conférence
 - mp-a*: paramètres propres à la session et à l'application
- *user_data*: contient des données optionnelles
 - p-p*: contient toutes les données d'utilisateur reçues en provenance de l'utilisateur qui répond
 - mp-c*: informations supplémentaires propres à la conférence reçues en provenance du fournisseur de service de la conférence (ex. informations sur l'authentification, la facturation) et des autres participants
 - mp-a*: informations supplémentaires du fournisseur de service d'application locale
- *sequence*: sans signification
- *flags*: pour indiquer une segmentation locale des informations à l'interface ou une confirmation négative de connexion

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.2 X-CONIND/x_conind

Description: la primitive X-CONIND permet à un utilisateur passif de lancer l'établissement d'une connexion. Cette primitive de service peut découler d'une primitive X-CONREQ. A la réception de cette primitive, le point d'extrémité passe à l'état "Incon".

Signification de la primitive dans les cas suivants:

p-p: indique à l'utilisateur passif d'établir une connexion entre l'utilisateur actif et lui-même

mp-c: invitation à une conférence

mp-a: indique à une application qu'elle peut utiliser une connexion d'application appartenant à une conférence pour faciliter la communication entre tous les participants à la conférence ou entre certains de ces participants

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: `x_conind(fd, call, xerror)`

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service local à partir duquel l'établissement passif d'une connexion est lancé avec la fonction `x_conind`

call: le paramètre *call* contient des informations relatives à la nouvelle connexion qui sera établie. Il comprend les paramètres suivants:

- *called_addr*: contient les informations d'adresse de l'utilisateur appelé
- *calling_addr*: contient les informations d'adresse de l'utilisateur appelant
- *parameter*: contient les paramètres propres au protocole
 - p-p*: paramètres propres au protocole transférés dans la primitive d'indication de connexion
 - mp-c*: paramètres propres à la conférence
 - mp-a*: paramètres propres à la session et à l'application
- *user_data*: contient des données optionnelles
 - p-p*: contient toutes les données d'utilisateur transférées de l'utilisateur appelant à l'utilisateur appelé
 - mp-c*: informations supplémentaires propres à la conférence envoyées au fournisseur de service de la conférence ou à d'autres participants (ex. informations sur l'authentification, la facturation)
 - mp-a*: informations supplémentaires destinées à l'application
- *sequence*: numéro local unique d'identification de l'indication de connexion
- *flags*: indique une segmentation locale à l'interface ou une confirmation négative de connexion

xerror: codes d'erreurs

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.3 X-CONREQ/x_conreq

Description: cette primitive permet à un utilisateur de lancer l'établissement actif d'une communication. L'établissement de la communication est initialisé et le point d'extrémité passe à l'état "Outcon".

Signification de la primitive dans les cas suivants:

p-p: pour établir une connexion avec une autre entité homologue

mp-c: pour établir une connexion de commande avec un fournisseur de service de conférence et avec les autres participants

mp-a: l'application souhaite utiliser une connexion d'application appartenant à une conférence pour faciliter la communication entre tous les participants à la conférence ou entre certains de ces participants

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: `x_conreq(fd, sndcall, xerror)`

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service local à partir duquel la communication sera établie

sndcall: le paramètre *sndcall* spécifie les informations nécessaires au fournisseur de service pour établir la communication. Il comprend les paramètres suivants:

- *address*: contient des informations d'adresse
 - p-p*: spécifie l'adresse de protocole de la destination, c'est-à-dire l'adresse de l'utilisateur appelé
 - mp-c*: spécifie l'adresse du fournisseur de service de la conférence et peut comporter une liste des participants à inviter à une conférence
 - mp-a*: pas utilisé
- *parameter*: contient les paramètres propres au du protocole à utiliser pour l'établissement de la connexion
 - p-p*: paramètres propres au protocole nécessaires à l'établissement de la connexion entre entités homologues
 - mp-c*: paramètres propres à la conférence
 - mp-a*: paramètres propres à la session et à l'application
- *user_data*: contient des données optionnelles
 - p-p*: contient toutes les données d'utilisateur qui seront envoyées à l'appelé avec la demande de connexion
 - mp-c*: informations supplémentaires pour le fournisseur de service de la conférence ou d'autres participants à la conférence
 - mp-a*: informations supplémentaires destinées au fournisseur de service de session local
- *sequence*: pas de signification
- *flags*: indique une segmentation locale à l'interface

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.4 X-CONRSP/x_conrsp

Description: cette primitive est émise par un utilisateur de service pour répondre à une indication de connexion préalablement reçue. L'établissement de la communication est maintenant terminé côté utilisateur passif et le point d'extrémité passe à l'état "Connected". Le fournisseur de service peut prendre en charge ou non la capacité d'envoyer des réponses de connexion négatives. Dans le cas d'une réponse négative, aucune communication n'est établie et le point d'extrémité de service sera dans l'état "Idle".

Signification de la primitive dans les cas suivants:

p-p: l'utilisateur passif répond à l'indication d'établissement d'une connexion

mp-c: le participant répond à une invitation à une conférence

mp-a: l'application répond à une invitation à utiliser une connexion d'application appartenant à une conférence pour faciliter la communication entre tous les participants ou entre certains de ces participants

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: x_conrsp(fd, resfd, call, xerror)

paramètres:

- fd*: le paramètre *fd* identifie le point d'extrémité de service où l'indication de connexion est arrivée
- resfd*: *resfd* spécifie le point d'extrémité de service local où la connexion doit être établie. Un utilisateur de service peut accepter une connexion au point d'extrémité de service local où l'indication de connexion est arrivée ou à un autre point d'extrémité de service local. Avant que la connexion ne puisse être acceptée au premier point d'extrémité (*resfd = fd*), l'utilisateur doit avoir répondu à toute indication de connexion préalablement reçue en ce point d'extrémité. Si un point d'extrémité de service différent est spécifié (*resfd ≠ fd*), les deux points d'extrémité doivent se référer au même fournisseur de service
- call*: le paramètre *call* contient des informations relatives à la nouvelle connexion qui sera établie. Il comprend les paramètres suivants:
- *address*: contient des informations d'adresse
 - p-p*: spécifie l'adresse de protocole de l'entité qui répond, c'est-à-dire l'adresse de l'utilisateur de service qui répond
 - mp-c*: spécifie l'adresse du fournisseur de service de la conférence et peut comporter une liste des participants actifs à une conférence
 - mp-a*: spécifie tous les participants actifs à la session (participants à une session) ou certains de ces participants
 - *parameter*: contient les paramètres propres au protocole
 - p-p*: paramètres propres au protocole pour l'établissement de la connexion entre deux entités homologues
 - mp-c*: paramètres propres à la conférence
 - mp-a*: paramètres propres à la session et à l'application
 - *user_data*: contient des données optionnelles
 - p-p*: toutes les données d'utilisateur reçues de l'utilisateur qui répond
 - mp-c*: informations supplémentaires propres à la conférence reçues en provenance du fournisseur de service de la conférence (ex: informations sur l'authentification, la facturation) et des autres participants
 - mp-a*: informations supplémentaires à transmettre au fournisseur de service de session local
 - *sequence*: numéro local unique d'identification qui correspond à l'indication de connexion
 - *flags*: indique une segmentation locale à l'interface ou une confirmation négative de connexion

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.5 X-RCVDATA/x_rcvdata

Description: cette primitive fournit à l'utilisateur des données normales, des données exprès ou des données avec une priorité spécifique. Elle ne modifie pas l'état du point d'extrémité de service.

Signification de la primitive dans les cas suivants:

p-p: l'utilisateur reçoit des données en provenance de son homologue

mp-c: le participant à une conférence reçoit des informations propres à la conférence en provenance d'un autre participant

mp-a: le membre de la session reçoit des données ou des informations propres à l'application en provenance d'un autre membre

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: `x_rcvdata(fd, data, flags, xerror)`

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

data: le paramètre *data* contient les données et les informations connexes propres au protocole reçues. Il comprend les paramètres suivants:

– *parameter*: informations supplémentaires sur les données

p-p: paramètres de primitive de service fournissant des informations supplémentaires sur les données d'utilisateur

mp-c: informations supplémentaires sur les données de conférence (ex.: identification du participant de conférence émetteur)

mp-a: informations supplémentaires sur les données de session (ex.: identification d'un flux de données, si plusieurs flux de données sont fournis pendant la session; identification du participant de session émetteur)

– *data*: données reçues

flags: indication d'une segmentation locale à l'interface et de la priorité des données

p-p: indication de données exprès

mp-c: priorité des données

mp-a: priorité des données

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.6 X-RCVDIS/x_rcvdis

Description: cette primitive informe l'utilisateur qu'une déconnexion a eu lieu. Une déconnexion constitue une libération prématurée. La primitive de service X-RCVDIS indique la fin de la phase de transfert de données. Le point d'extrémité passe à l'état "Idle" (repos).

Signification de la primitive dans les cas suivants:

p-p: fin de la connexion

mp-c: ne participe plus à la conférence

mp-a: ne participe plus à la session

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: `x_rcvdis(fd, disc, xerror)`

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

disc: le paramètre *disc* contient des informations relatives à la déconnexion. Il comprend les paramètres suivants:

- *user_data*:
p-p: contient les données d'utilisateur de l'autre utilisateur
mp-c: contient des données d'utilisateur provenant du service de fourniture de la conférence et étant éventuellement créées par un autre participant à la conférence
mp-a: contient les données d'utilisateur d'un autre membre de la session
- *parameter*: contient des paramètres de primitive de service sur le motif de la déconnexion
- *origination*: spécifie l'origine de la déconnexion
- *sequence*: numéro local unique d'identification qui correspond à une indication de connexion. Il n'a de sens que si l'indication est immédiatement suivie de la déconnexion

xerror: codes d'erreur
valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.7 X-RCVINFO/x_rcvinfo

Description: la primitive X-RCVINFO est utilisée pour recevoir des informations particulières en provenance du fournisseur. Cette primitive de service ne modifie pas l'état du point d'extrémité de service. Elle est permise dans tous les états à l'exception de "Uninit" et "Unbnd".

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: x_rcvinfo(fd, level, info, par, flags, xerror)

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

level: identification du module de protocole qui a généré la primitive de service. Il s'agit de l'un des identificateurs de module de protocole disponibles

info: identification du nom de la primitive de service propre au protocole

p-p: pas utilisé

mp-c: ex.: services d'information de conférence

mp-a: ex.: services d'information de session

par: contient les paramètres et les données d'utilisateur de la primitive de service

– *parameter*: contient les paramètres de la primitive de service

p-p: pas utilisé

mp-c: ex.: paramètres de service d'information propre à une conférence

mp-a: ex.: paramètres de service d'information propre à une session

– *data*: contient les données d'utilisateur de la primitive de service

flags: indication d'une segmentation locale à l'interface

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.8 X-RCVSP/x_rcvsp

Description: la primitive X-RCVSP est utilisée pour recevoir une primitive de service propre au protocole. Elle ne modifie pas l'état du point d'extrémité de service et est uniquement permise dans les états "Connected" et "Outrel".

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: x_rcvsp(fd, level, spname, sp, flags, xerror)

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

level: identification du module de protocole ayant généré la primitive de service. Il s'agit de l'un des identificateurs de module de protocole disponibles

spname: identification du nom de la primitive de service propre au protocole

p-p: (ex. dans le protocole de session OSI, le service S-TOKEN-PLEASE)

mp-c: services propres à la conférence

mp-a: services propres à la session

sp: contient les paramètres et les données d'utilisateur de la primitive de service

– *parameter*: contient les paramètres de la primitive de service

p-p: contient les paramètres de la primitive de service

mp-c: ex. identification du participant de conférence émetteur

mp-a: ex. identification d'un flux de données, si plusieurs flux de données sont fournis pendant la session; identification du participant de session émetteur

– *data*: contient les données d'utilisateur de la primitive de service

flags: indication d'une segmentation locale à l'interface

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.9 X-RELCONF/x_relconf

Description: la primitive X-RELCONF est utilisée pour recevoir la confirmation d'une libération normale préalablement demandée. Le point d'extrémité passe à l'état "Idle". Cette primitive n'est utilisée que dans une configuration point à point. Son utilisation dans un environnement multipoint sera étudiée ultérieurement.

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: x_relconf(fd, rel, xerror)

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

rel: contient des paramètres propres au protocole et les données d'utilisateur

– *parameter*: contient la primitive de service de confirmation de libération

– *user data*: contient les données d'utilisateur de l'entité homologue distante

– *flags*: indication d'une segmentation locale à l'interface

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.10 X-RELIND/x_relind

Description: la primitive X-RELIND est utilisée pour recevoir une indication de libération. Elle indique à l'utilisateur la fin du transfert de données sur cette connexion. Après la réception d'une indication de libération, l'utilisateur ne peut plus émettre de données sur cette connexion. Le point d'extrémité passe à l'état "Inrel". Cette primitive n'est utilisée que dans une configuration point à point. Son utilisation dans un environnement multipoint sera étudiée ultérieurement.

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: x_relind(fd, rel, xerror)

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

rel: contient des paramètres propres au protocole et les données d'utilisateur

- *parameter*: contient la primitive de service d'indication de libération
- *user data*: contient les données d'utilisateur de l'entité homologue distante
- *flags*: indication d'une segmentation locale à l'interface

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.11 X-RELREQ/x_relreq

Description: la primitive X-RELREQ permet à un utilisateur de lancer la libération normale d'une connexion existante et indique au fournisseur de services qu'il n'y a plus de données à envoyer. Le point d'extrémité passe à l'état "Outrel". Toutefois, un utilisateur peut continuer à recevoir des données jusqu'à l'arrivée de la confirmation de la demande de libération normale au point d'extrémité de service. Cette primitive n'est utilisée que dans une configuration point à point. Son utilisation dans un environnement multipoint sera étudiée ultérieurement.

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: x_relreq(fd, rel, xerror)

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

rel: contient des paramètres propres au protocole et les données d'utilisateur

- *parameter*: contient la primitive de service de la demande de libération
- *user data*: contient les données d'utilisateur
- *flags*: indication d'une segmentation locale à l'interface

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.12 X-RELRSP/x_relrsp

Description: la primitive X-RELRSP répond à une indication de libération préalablement reçue. Le point d'extrémité passe à l'état "Idle". Cette primitive n'est utilisée que dans une configuration point à point. Son utilisation dans un environnement multipoint sera étudiée ultérieurement.

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: x_relrsp(fd, rel, xerror)

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service
rel: contient des paramètres propres au protocole et les données d'utilisateur

- *parameter*: contient la primitive de service de réponse de libération
- *user data*: contient les données d'utilisateur
- *flags*: indication d'une segmentation locale à l'interface

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.13 X-SNDDATA/x_snddata

Description: cette primitive est utilisée pour envoyer des données normales, des données exprès ou des données avec une priorité spécifique. Elle ne modifie pas l'état du point d'extrémité de service.

Signification de la primitive dans les cas suivants:

p-p: l'utilisateur envoie des données à l'utilisateur homologue

mp-c: le participant à la conférence envoie des informations propres à la conférence, à tous les participants à la conférence, à un groupe, ou à un seul d'entre eux

mp-a: le participant à la session envoie des informations propres à l'application (données) à tous les participants à la session ou à un groupe de participants

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: x_snddata(*fd*, *data*, *flags*, *xerror*)

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

data: le paramètre *data* contient les données à envoyer et les informations connexes propres au protocole. Il comprend les paramètres suivants:

– *parameter*: informations supplémentaires sur les données

p-p: paramètres de primitive de service fournissant des informations supplémentaires sur les données d'utilisateur

mp-c: informations supplémentaires sur les données de conférence (ex. identification du participant de conférence récepteur)

mp-a: informations supplémentaires sur les données de session (ex. identification d'un flux de données, si plusieurs flux de données sont fournis pendant la session; identification du participant de session émetteur)

– *data*: les données à envoyer

flags: indication d'une segmentation locale à l'interface et de la priorité des données

p-p: indication de données normales ou exprès

mp-c: priorité des données

mp-a: priorité des données

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.14 X-SNDDIS/x_snddis

Description: cette primitive est utilisée pour lancer une libération prématurée. En cas d'aboutissement, le point d'extrémité passe à l'état "Idle" (repos).

Signification de la primitive dans les cas suivants:

p-p: fin de la connexion

mp-c: le participant quitte la conférence

mp-a: le participant quitte la session

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: x_snddis(fd, disc, xerror)

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

disc: le paramètre *disc* contient des informations relatives à la déconnexion. Il comprend les paramètres suivants:

– *user_data*: contient des données d'utilisateur

p-p: l'utilisateur peut envoyer des données d'utilisateur relatives à la déconnexion à l'utilisateur homologue

mp-c: le participant à la conférence peut envoyer des données d'utilisateur relatives à la déconnexion au service de fourniture de la conférence et, éventuellement, aux autres participants

mp-a: le participant à la session peut envoyer des données d'utilisateur relatives à la déconnexion aux autres participants

– *parameter*: contient les paramètres de primitive de service sur le motif de la déconnexion

– *origination*: sans signification

– *sequence*: numéro local unique d'identification qui correspond à une indication de connexion. Il n'a de sens que si la primitive X-SNDDIS est une réponse à une indication de connexion

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.15 X-SNDINFO/x_sndinfo

Description: la primitive X-SNDINFO est utilisée pour envoyer des informations particulières au fournisseur. Cette primitive de service ne modifie pas l'état du point d'extrémité de service. Elle est permise dans tous les états à l'exception de "Uninit" et "Unbnd".

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: x_sndinfo(fd, level, info, par, flags, xerror)

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

level: identification du module de protocole qui va recevoir les informations. Il s'agit de l'un des identificateurs de module de protocole disponibles

info: identification du nom de la primitive de service propre au protocole

p-p: pas utilisé

mp-c: ex. services d'information de conférence

mp-a: ex. services d'information de session

par: contient les paramètres et les données d'utilisateur de la primitive de service

- *parameter*: contient les paramètres de la primitive de service
- p-p*: pas utilisé
- mp-c*: ex. paramètres de service d'information propre à une conférence
- mp-a*: ex. paramètres de service d'information propre à une session
- *data*: contient les données d'utilisateur de la primitive de service

flags: indication d'une segmentation locale à l'interface

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.2.16 X-SNDSP/x_sndsp

Description: la primitive X-SNDSP est utilisée pour transmettre au fournisseur de service une primitive de service propre au protocole. La primitive ne modifie pas l'état du point d'extrémité de service. Elle n'est autorisée que dans l'état "Connected".

Fonction dans l'interface XAPI:

nom: x_sndsp(fd, level, spname, sp, flags, xerror)

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

level: identification du module de protocole qui va recevoir la primitive de service. Il s'agit de l'un des identificateurs de module de protocole disponibles

spname: identification du nom de la primitive de service propre au protocole

- p-p*: ex. dans le protocole de session OSI, le service S-TOKEN-PLEASE
- mp-c*: services propres à la conférence
- mp-a*: services propres à la session

sp: contient les paramètres et les données d'utilisateur de la primitive de service

- *paramètre*: contient les paramètres de la primitive de service
- p-p*: contient les paramètres de la primitive de service
- mp-c*: ex. identification du participant de conférence récepteur
- mp-a*: ex. identification d'un flux de données, si plusieurs flux de données sont fournis pendant la session; identification du participant de session émetteur
- *data*: contient les données d'utilisateur de la primitive de service

flags: indication d'une segmentation locale à l'interface

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.3 Fonctions non liées à la communication

9.3.1 Fonctions de la phase d'initialisation et de désinitialisation

Les paragraphes suivants décrivent les fonctions de la phase d'initialisation et de désinitialisation.

9.3.1.1 x_bind

Description: cette fonction est exécutée en deux étapes: d'une part, elle lie un système de transport, d'autre part, elle associe une adresse de protocole au point d'extrémité de service identifié par *fd*. En cas de réussite, le point d'extrémité de service est activé et passe à l'état "Idle". Le fournisseur de service peut alors commencer à mettre en file d'attente les indications de connexion entrantes, ou l'application peut lancer l'établissement actif d'une connexion. Si le fournisseur accessible par le point d'extrémité *fd* comprend uniquement un système d'application, un système de transport doit être lié sous ce système d'application afin de compléter la pile de protocole. Cette première étape peut être omise si la pile de protocoles du fournisseur de service est déjà complète, c'est-à-dire si elle comprend un système de transport intégré.

nom x_bind(*fd*, *trans_name*, *req*, *ret*, *info*, *xerror*)

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

trans_name: spécifie le nom du système de transport

req: identification du nom de la primitive de service propre au protocole

– *own_address*: contient l'adresse propre du protocole

– *qlen*: nombre d'appels entrants qui peuvent être mis en file d'attente par le fournisseur de service à ce point d'extrémité

ret: identification du nom de la primitive de service propre au protocole

– *own_address*: contient l'adresse de protocole qui a été rattachée au point d'extrémité de service

– *qlen*: négociation du nombre d'appels entrants qui peuvent être mis en file d'attente par le fournisseur de service en ce point d'extrémité

info: contient les caractéristiques du fournisseur de service

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.3.1.2 x_close

Description: informe le fournisseur de service que l'utilisateur a terminé avec le point d'extrémité de service identifié par *fd* et libère toutes les ressources locales de la bibliothèque de l'interface XAPI associées au point d'extrémité. De plus, la fonction *x_close()* met fin à l'utilisation du descripteur de fichier associé à ce point d'extrémité. La fonction *x_close()* doit être appelée à partir de l'état "Unbnd". Toutefois, cette fonction ne vérifie pas les informations d'état et peut être appelée à partir de n'importe quel état pour mettre fin à l'utilisation d'un point d'extrémité de service. Si cela se produit, les ressources locales de bibliothèque associées au point d'extrémité sont automatiquement libérées et l'appel spécifique du système d'exploitation pour la fermeture de fichiers (ex. *close()*) sera émis pour ce descripteur de fichier. Toute connexion qui pourrait être associée au point d'extrémité de service sera interrompue. L'émission d'une fonction *x_close()* à un point d'extrémité de service engagé dans le transfert de données peut causer la perte de données préalablement émises ou pas encore reçues. Il n'est pas recommandé de simplement mettre fin à l'utilisation d'un descripteur de fichier identifiant un point d'extrémité de service de l'interface XAPI avec l'appel de fonction propre au système d'exploitation. En revanche, la fonction *x_close()* doit toujours être utilisée pour mettre fin à

l'utilisation d'un point d'extrémité de service. Cela permet à la bibliothèque de l'interface XAPI de libérer les ressources locales allouées à ce point d'extrémité.

nom: `x_close(fd, xerror)`

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.3.1.3 `x_open`

Description: l'appel de cette fonction constitue la première étape de la création d'un point d'extrémité de service local. Pour accéder à un fournisseur de service, il faut utiliser le point d'extrémité nouvellement créé.

nom: `x_open prov_name, mode, info, xerror)`

paramètres:

prov_name: nom du fournisseur de service

mode: spécifie le mode d'exécution initial du point d'extrémité de service

info: contient les caractéristiques du fournisseur de service à atteindre

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: génère un descripteur de fichier valide ou indique l'échec

9.3.1.4 `x_rcvend`

Description: indique que le fournisseur de service est prêt à établir une nouvelle connexion à ce point d'extrémité. Si les unités de taxation sont disponibles, elles seront retournées.

nom: `x_rcvend(fd, end, xerror)`

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

end: contient des paramètres

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.3.1.5 `x_unbind`

Description: désactive le point d'extrémité de service identifié par *fd* préalablement activé par un appel de fonction `x_bind()`. Après exécution de la fonction `x_unbind()`, aucune donnée ou aucun événement supplémentaire destiné à ce point d'extrémité de service ne sera accepté par le fournisseur de service. Si le fournisseur de service accessible par le point d'extrémité a un système de transport lié dynamiquement sous son système d'application, le système de transport est délié du système d'application. Les systèmes de transport intégrés ne sont pas affectés par la fonction `x_unbind()`. Dans les deux cas, l'adresse de protocole qui a été associée au point d'extrémité avec la fonction `x_bind()` est enlevée du point d'extrémité de service. Si celui-ci était un point d'extrémité passif (avec une valeur de *qlen* supérieure à zéro), l'adresse de protocole est à nouveau libre et peut être utilisée pour activer un autre point d'extrémité passif. Le point d'extrémité de service désactivé peut être réactivé par un nouvel appel de la fonction `x_bind()`.

nom: `x_unbind(fd, xerror)`

paramètres:

fd: identification du point d'extrémité de service

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.3.2 Fonctions utilitaires

9.3.2.1 x_b2c

Description: sélectionne une valeur de type chaîne de caractères dans un tampon.

Cette fonction est utilisée pour lire des tampons d'option, de paramètre de primitive de service et d'adresse.

nom: x_b2c(nb, index, len, name, status, xerror)

paramètres:

nb: identifie un tampon

index: entrée suivante dans le tampon choisi

len: longueur de la valeur de l'entrée

name: nom de l'entrée

status: indique le succès ou l'échec d'une négociation d'option; non utilisé pour les tampons d'adresse et de paramètre

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: une valeur de type chaîne de caractères ou indication d'échec

9.3.2.2 x_b21

Description: sélectionne une valeur de type entier long dans un tampon.

Cette fonction est utilisée pour lire des tampons d'option, de paramètre de primitive de service et d'adresse.

nom: x_b21(nb, index, len, name, status, xerror)

paramètres:

nb: identifie un tampon

index: entrée suivante dans le tampon choisi

len: longueur de la valeur de l'entrée

name: nom de l'entrée

status: indique le succès ou l'échec d'une négociation d'option; non utilisé pour les tampons d'adresse et de paramètre

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: valeur de type entier long ou indication d'échec

9.3.2.3 x_c2b

Description: inscrit une valeur de type chaîne de caractères dans un tampon.

Cette fonction est utilisée pour écrire des tampons d'option, de paramètre de primitive de service et d'adresse.

nom: x_c2b(nb, index, len, name, value, xerror)

paramètres:

nb: identifie un tampon
index: entrée suivante dans le tampon choisi
len: longueur de la valeur de l'entrée
name: nom de l'entrée
value: valeur de l'entrée
xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.3.2.4 **x_chexmod**

Description: change le mode d'exécution du point d'extrémité de service identifié par *fd*. L'argument *mode* spécifie le nouveau mode d'exécution:

SYNCHRON pour passer au mode d'exécution synchrone

ASYNCHRON pour passer au mode d'exécution asynchrone

Le mode d'exécution initial pour un point d'extrémité de service est alloué quand le point d'extrémité est créé avec la fonction *x_open()*. L'utilisateur peut changer le mode d'exécution à tout moment.

Suivant le système d'exploitation, tous les modes d'exécution ne sont pas toujours pris en charge pour tous les fournisseurs de service.

nom: *x_chexmod*(*fd*, *mode*, *xerror*)

paramètres:

fd: identifie le point d'extrémité de service
mode: spécifie le nouveau mode d'exécution
xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.3.2.5 **x_error**

Description: écrit un message à la sortie d'erreur standard.

Le message entier est écrit comme suit: d'abord la chaîne pointée par *errmsg* suivie de deux points (:) et d'un espace, puis la chaîne de message d'erreur correspondant à l'erreur indiquée par *xerror*, suivie d'un caractère de retour à la ligne.

Les messages sont les mêmes que ceux retournés par la fonction *x_strerror()*. Si un code d'erreur est inconnu, la fonction *x_error()* écrit la chaîne:

```
"<error>: error unknown"
```

dans laquelle <error> est le numéro d'erreur (décimal) fourni comme valeur de *xerror*.

nom: *x_error*(*errmsg*, *xerror*)

paramètres:

errmsg: message d'erreur fourni par l'utilisateur
xerror: code d'erreur retourné par un appel de fonction de l'interface XAPI

valeur de retour: indique l'aboutissement

9.3.2.6 x_getinfo

Description: retourne dans *info* les caractéristiques courantes du fournisseur de service sous-jacent ou de la connexion associée au point d'extrémité de service identifié par *fd*. Ce sont les mêmes informations que celles retournées par *x_open()* et *x_bind()*, mais pas nécessairement exactement les mêmes valeurs puisque certaines d'entre elles peuvent avoir été modifiées dans une négociation entre deux homologues pendant l'établissement de la connexion. La fonction *x_getinfo()* permet à un utilisateur de service d'accéder à ces informations pendant n'importe quelle phase de la communication.

nom: *x_getinfo*(*fd*, *info*, *xerror*)

paramètres:

fd: identifie le point d'extrémité de service

info: indique les caractéristiques courantes du fournisseur de service sous-jacent

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.3.2.7 x_look

Description: retourne l'événement courant se produisant au point d'extrémité de service identifié par *fd*. L'utilisateur doit alors appeler la fonction *x_look()* pour voir quel événement s'est produit. La fonction *x_look()* agit indépendamment du mode d'exécution courant.

La fonction peut aussi être utilisée pour interroger périodiquement un point d'extrémité de service sur les événements asynchrones.

nom: *x_look*(*fd*, *xerror*)

paramètres:

fd: identifie le point d'extrémité de service

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique l'événement courant ou l'échec

9.3.2.8 x_12b

Description: inscrit une valeur de type entier long dans un tampon.

Cette fonction est utilisée pour écrire des tampons d'option, de paramètre de primitive de service et d'adresse.

nom: *x_12b*(*nb*, *index*, *len*, *name*, *value*, *xerror*)

paramètres:

nb: identifie un tampon

index: entrée suivante dans le tampon choisi

len: longueur de la valeur de l'entrée

name: nom de l'entrée

value: valeur de l'entrée

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.3.2.9 x_optmgmt

Description: permet à un utilisateur de récupérer ou de vérifier des options de protocole auprès du fournisseur de service ou de la bibliothèque de l'interface XAPI ou encore de négocier des options de protocole. Cette fonction peut être utilisée pour négocier des options non liées à la connexion ou pour présélectionner des options liées aux connexions futures. Elle peut également traiter et retourner toutes les options relatives au point d'extrémité de service spécifié. Cette fonction peut être appelée dans tous les états du point d'extrémité à l'exception de X_UNINIT.

Un appel de la fonction *x_optmgmt()* constitue une opération atomique, c'est-à-dire que la fonction agit toujours indépendamment du mode d'exécution courant et que l'appelant est bloqué jusqu'au retour de la fonction *x_optmgmt()*.

Le module de protocole, objet de l'appel *x_optmgmt()*, est indiqué par le paramètre *level*. Pour gérer les options de niveau XAPI, XAPI_LEVEL doit être spécifié comme *level*.

Les paramètres *req* et *ret* se réfèrent à une structure de gestion d'options qui contient les champs *options* et *flags*.

A l'appel, le champ *options* du paramètre *req* contient les options demandées et le champ *flags* spécifie l'action à entreprendre avec ces options. Au retour, le résultat de l'appel de gestion d'options est disponible dans le paramètre *ret*. Le contenu des champs *options* et *flags* du paramètre *ret* dépend de l'action qui a été spécifiée dans le paramètre *req*. Le champ *flags* du paramètre *req* doit spécifier une des actions suivantes: NEGOTIATE, CHECK, DEFAULT, CURRENT. Le champ *status* de l'en-tête de chaque option retournée est positionné pour indiquer le résultat de l'action. La valeur est SUCCESS, PARTSUCCESS, READONLY, NOTSUPPORT ou FAILURE. Le résultat global de l'action est retourné dans *ret->flags*. Il contient le résultat particulier le plus mauvais, l'ordre de notation étant le suivant (allant du plus mauvais au meilleur): FAILURE, NOTSUPPORT, READONLY, PARTSUCCESS, SUCCESS.

nom: *x_optmgmt*(fd, level, req, ret, xerror)

paramètres:

fd: identifie le point d'extrémité de service

level: identificateur de module de protocole qui sélectionne le module de protocole cible

req: contient les spécifications d'options qui seront transmises au module de protocole et les actions à entreprendre avec ces options:

– *options*

– *flags*

ret: contient le résultat de l'appel de gestion d'options:

– *options*

– *flags*

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.3.2.10 x_rcverror

Description: cette fonction est utilisée pour récupérer une indication d'erreur générée par le fournisseur de service. C'est la fonction de récupération de l'événement ERROR de l'interface XAPI et elle doit être émise si cet événement s'est produit à un point

d'extrémité de service ou si une fonction précédente a abouti à un échec avec ER_ERROR.

Le comportement de cette fonction est indépendant du mode d'exécution.

nom: x_rcverror(fd, err, xerror)

paramètres:

fd: identifie le point d'extrémité de service

err: donne des informations de base sur l'endroit où l'erreur a été détectée et le motif de l'échec:

- *level*: identifie le module de protocole ayant généré l'indication d'erreur
- *service*: spécifie le service qui a provoqué l'indication d'erreur
- *cause*: code de motif
- *diagnostic*: donne, dans certaines conditions, des informations supplémentaires sur l'erreur

xerror: codes d'erreur

valeur de retour: indique la réussite ou l'échec

9.3.2.11 x_strerror

Description: mappe le numéro d'erreur *errnum* de l'interface XAPI avec une chaîne de message d'erreur et retourne la chaîne. Si un code d'erreur est inconnu, la fonction *x_strerror()* retourne la chaîne:

"<error>: error unknown"

dans laquelle <error> est le numéro d'erreur (décimal) fourni en entrée.

nom: x_strerror(errnum)

paramètres:

errnum: spécifie un code d'erreur de niveau XAPI

valeur de retour: chaîne de message d'erreur

9.3.2.12 x_sync

Description: synchronise les structures de données gérées par la bibliothèque de l'interface XAPI avec les informations du fournisseur de service sous-jacent. Ainsi, cette fonction peut convertir un descripteur de fichier non initialisé [pas obtenu à partir d'un appel de la fonction *x_open()*] en point d'extrémité de service initialisé en actualisant et en allouant les structures de données de bibliothèque nécessaires. Ces structures sont généralement allouées et initialisées par la fonction *x_open()*.

La fonction *x_sync()* permet aussi à deux processus coopérants qui accèdent au même point d'extrémité de service de synchroniser leur interaction avec le fournisseur de service. Il est important de noter que le fournisseur de service gère tous les utilisateurs d'un point d'extrémité de service comme un utilisateur unique. Si plusieurs processus utilisent le même point d'extrémité, ils doivent coordonner leurs activités pour ne pas violer l'état du point d'extrémité de service. La fonction *x_sync()* retourne l'état courant du point d'extrémité de service à l'appelant, permettant ainsi à l'utilisateur de vérifier cet état avant d'entreprendre d'autres actions. Cette coordination n'est valide qu'entre processus coopérants; il est possible qu'un processus ou un événement entrant modifie l'état du point d'extrémité **après** qu'une fonction *x_sync()* ait été émise.

nom: x_sync(fd, xerror)
paramètres:
fd: identifie le point d'extrémité de service
xerror: codes d'erreur
valeur de retour: indique l'état courant ou l'échec

ANNEXE A

Description du langage de définition de l'interface

La présente annexe fournit des informations supplémentaires sur les fonctions de l'interface XAPI (voir le paragraphe 9) et contient une description de langage IDL de l'interface XAPI.

Le langage IDL définit les types d'objet en fonction des opérations qui peuvent leur être appliquées et des paramètres de ces opérations.

module x

```
{
/* -----*/
/* Evénements asynchrones retournés par la fonction x_look() */
/* -----*/

const short NOEVENT          = 0x0000;    /* aucun événement présent au point
/* d'extrémité */
const short ERROR           = 0x0001;    /* situation d'erreur détectée par
/* le fournisseur de service */
const short CONIND          = 0x0002;    /* indication de connexion reçue */
const short CONCONF         = 0x0004;    /* confirmation de connexion reçue */
const short DATA           = 0x0008;    /* données normales reçues */
const short EXDATA          = 0x0010;    /* données exprès reçues */
const short SP              = 0x0020;    /* primitive de service reçue */
const short DISCONNECT      = 0x0040;    /* déconnexion reçue */
const short RELIND          = 0x0080;    /* indication de libération normale reçue */
const short RELCONF         = 0x0100;    /* confirmation de libération normale reçue */
const short GODATA          = 0x0200;    /* des données normales peuvent être
/* envoyées à nouveau */
const short GOEXDATA        = 0x0400;    /* des données exprès peuvent être
/* envoyées à nouveau */
const short END             = 0x0800;    /* indication de fin reçue */
const short EVENTS          = 0x0FFF;    /* masque d'événement

/* -----*/
/* Définition des fanions binaires */
/* Les masques binaires sont utilisés dans le champ flags de call_struct, conind_struct,
/* optmgmt_struct, release_struct et dans l'argument flags de x_snddata(),
/* x_rcvdata(), x_snddis(), x_rcvdis, x_sndsp() et x_rcvsp()
/* -----*/
```

```

const unsigned long NOFLAG      = 0x0000;    /* pas de fanion mis à 1 */
const unsigned long MORE       = 0x0001;    /* données supplémentaires */
/* utilisées dans struct x_call, x_conind, */
/* x_snddata() et x_rcvdata() */
const unsigned long EXPEDITED  = 0x0002;    /* données exprès */
/* utilisées dans x_snddata() et x_rcvdata() */
const unsigned long NEGATIVE   = 0x0004;    /* confirmation/réponse négative */
/* utilisée dans struct x_call */

/* ----- */
/* Définition des fanions binaires de gestion des options */
/* Les masques binaires sont utilisés dans le champ flags de optmgmt_struct. */
/* Les bits d'entrée sont repérés par (i) et les bits de sortie par (o). */
/* ----- */

const unsigned long NEGOTIATE   = 0x00000100; /* (i) négocie des options (leur donne */
/* une valeur) */
const unsigned long CHECK      = 0x00000200; /* (i) vérifie les options */
const unsigned long DEFAULT    = 0x00000400; /* (i) obtient la valeur par défaut */
/* des options */
const unsigned long CURRENT    = 0x00000800; /* (i) obtient la valeur courante */
/* des options */
const unsigned long SUCCESS    = 0x00001000; /* (o) négociation d'option réussie */
const unsigned long PARTSUCCESS = 0x00002000; /* (o) négociation d'option */
/* partiellement réussie */
const unsigned long READONLY   = 0x00004000; /* (o) option en lecture seule */
const unsigned long NOTSUPPORT = 0x00008000; /* (o) option non prise en charge */
const unsigned long FAILURE    = 0x00010000; /* (o) échec de la négociation d'option */

/* ----- */
/* Modes d'exécution */
/* Utilisés dans les appels de x_open() et x_chexmod() */
/* ----- */

const short SYNCHRON          = 1;          /* mode d'exécution synchrone */
const short ASYNCHRON        = 2;          /* mode d'exécution asynchrone */

/* ----- */
/* Identificateurs de module de protocole */
/* ----- */

const unsigned long NO_MODULE = 0x7FFFFFFF; /* aucun module de protocole présent */
const unsigned long XAPI_LEVEL = 20;      /* indique la bibliothèque de l'interface */
/* XAPI; */
/* pour accéder aux options de niveau */
/* XAPI avec x_optmgmt() */
const unsigned long TOP_LEVEL = 2;        /* module de protocole le plus haut */
/* la valeur spéciale est définie */
/* dans les informations du fournisseur */

```



```

/* ----- */
/* Valeurs des paramètres de service d'usage général */
/* ----- */

const unsigned long PV_TRUE      = 1;    /* valeur de paramètre: booléen vrai */
const unsigned long PV_FALSE    = 0;    /* valeur de paramètre: booléen faux */

/* ----- */
/* Noms des composantes d'adresse */
/* ----- */

const unsigned long A_OUTBAND_ADR = 1;    /* adresse hors bande */
const unsigned long A_INBAND_ADR  = 3;    /* adresse dans la bande */
const unsigned long A_INB_SUBADR  = 4;    /* sous-adresse dans la bande */
const unsigned long A_SERVICE     = 5;    /* indicateur de service */
const unsigned long A_P_SELECTOR  = 1000; /* sélecteur de présentation */
const unsigned long A_S_SELECTOR  = 1001; /* sélecteur de session */
const unsigned long A_T_SELECTOR  = 1002; /* sélecteur de transport */

/* ----- */
/* Constantes définissant la longueur maximale des composantes d'adresse */
/* ----- */

const unsigned long C_MAX_IBADR   = 32; /* longueur max. de l'adresse dans la bande */
const unsigned long C_MAX_IBSADR  = 32; /* longueur max. de la sous-adresse dans la bande */
const unsigned long C_MAX_OBADR   = 32; /* longueur max. de l'adresse hors bande */
const unsigned long C_MAX_SERVICE = 6;  /* longueur max. de l'indicateur de service */
const unsigned long C_MAX_PSEL    = 32; /* longueur max. du sélecteur de présentation */
const unsigned long C_MAX_SSEL    = 16; /* longueur max. du sélecteur de session */
const unsigned long C_MAX_TSEL    = 32; /* longueur max. du sélecteur de transport */

/* ----- */
/* Constantes définissant la longueur maximale des composantes de session */
/* ----- */

const unsigned long C_MAX_REF      = 64; /* longueur max. de la référence de l'utilisateur
/* du service et de la référence commune */
const unsigned long C_MAX_ARI      = 4;  /* longueur max. des informations
/* supplémentaires */

/* ----- */
/* Options de niveau XAPI */
/* ----- */

const unsigned long O_TRACE        = 1;  /* option de trace de l'interface XAPI */

```

```

/* ----- */
/* Valeurs définies pour l'option O_TRACE */
/* ----- */

const unsigned long OV_NOTRACE      = 0x00;  /* désactive toutes les traces (valeur par */
/* défaut) */
const unsigned long OV_BUFFTRACE    = 0x01;  /* active la trace tampon pour les unités */
/* PDU reçues et émises; */
/* tous les messages de trace sont */
/* désactivés */
const unsigned long OV_ERR          = 0x10;  /* active les messages de trace d'erreur */
/* et désactive les traces de tampon */
const unsigned long OV_ERR_BUF      = 0x11;  /* active les messages de trace d'erreur */
/* ainsi que les traces de tampon */
const unsigned long OV_WRN          = 0x30;  /* active les messages de trace d'erreur */
/* et d'avertissement; */
/* les traces de tampon sont désactivées */
const unsigned long OV_WRN_BUF      = 0x31;  /* active les messages de trace d'erreur et */
/* d'avertissement ainsi que les traces de */
/* tampon */
const unsigned long OV_INF          = 0x70;  /* active les messages de trace d'erreur, */
/* d'avertissement et d'information; */
/* les traces de tampon sont désactivées */
const unsigned long OV_INF_BUF      = 0x71;  /* active les messages de trace d'erreur, */
/* d'avertissement et d'information ainsi */
/* que les traces de tampon */

/* ----- */
/* Définitions générales */
/* ----- */

const unsigned long INFINITE        = ~0;    /* 0xFFFFFFFF; */
/* BBB: la valeur doit être comparée avec la */
/* taille infinie des mappages de langage */
/* convenant pour le type entier long non signé */
const unsigned long UNSPECIFIED     = ~1;    /* 0xFFFFFFF0; */
/* BBB: la valeur doit être comparée avec la */
/* taille non spécifiée des mappages de langage */
/* convenant pour le type entier long non signé */

/* ----- */
/* Capacités du fournisseur de service */
/* ----- */

const unsigned long SPC_COS          = 0x00000001; /* service en mode connexion */
const unsigned long SPC_CLS          = 0x00000002; /* service en mode sans connexion */
const unsigned long SPC_ORD_REL      = 0x00000004; /* libération normale */
const unsigned long SPC_0DATA        = 0x00000008; /* unité de données de longueur */
/* nulle */
const unsigned long SPC_DATA         = 0x00000010; /* données (normales) */

```

```

const unsigned long SPC_EXPDATA      = 0x00000020; /* données exprès */
const unsigned long SPC_NEGCONRSP    = 0x00000040; /* réponse négative de connexion */
const unsigned long SPC_NEGCONCNF    = 0x00000080; /* confirmation négative */
/* de connexion */

const unsigned long SPC_MORECONRQ    = 0x00000100; /* MORE dans x_conreq() */
const unsigned long SPC_MORECONCF    = 0x00000200; /* MORE dans x_conconf() */
const unsigned long SPC_MORECONIN    = 0x00000400; /* MORE dans x_conind() */
const unsigned long SPC_MORECONRP    = 0x00000800; /* MORE dans x_conrsp() */
const unsigned long SPC_MORERELRQ    = 0x00001000; /* MORE dans x_relreq() */
const unsigned long SPC_MORERELCF    = 0x00002000; /* MORE dans x_relconf() */
const unsigned long SPC_MORERELIN    = 0x00004000; /* MORE dans x_relind() */
const unsigned long SPC_MORERELRP    = 0x00008000; /* MORE dans x_relrsp() */
const unsigned long SPC_SP           = 0x00010000; /* envoyer la primitive de service */
const unsigned long SPC_MORESNDSP    = 0x00020000; /* MORE dans x_sndsp() */
const unsigned long SPC_MORERCVSP    = 0x00030000; /* MORE dans x_rcvsp() */
const unsigned long SPC_MORESNDDIS   = 0x00040000; /* MORE dans x_snddis() */
const unsigned long SPC_MORERCVDIS   = 0x00050000; /* MORE dans x_rcvdis() */
const unsigned long SPC_MASK         = 0x000FFFFF; /* toutes les capacités définies */

/* ----- */
/* Origine de la déconnexion */
/* ----- */
const unsigned long PROVIDER_ABORT    = 0x00000001; /* déconnexion générée */
/* par le fournisseur de service */
const unsigned long ABORT             = 0x00000002; /* déconnexion générée */
/* par l'utilisateur */

/* ----- */
/* Services indiqués dans error_struct */
/* ----- */
const unsigned long CONNECT_REQ       = 0x01; /* demande de connexion; x_conreq() */
const unsigned long CONNECT_RES       = 0x02; /* réponse de connexion; x_conrsp() */
const unsigned long DATA_REQ         = 0x03; /* demande de données; x_snddata() */
const unsigned long EXPDATA_REQ       = 0x04; /* demande de données exprès; */
/* x_snddata() */
const unsigned long DISC_REQ           = 0x05; /* demande de déconnexion; x_snddis() */
const unsigned long RELEASE_REQ       = 0x06; /* demande de libération; x_relreq() */
const unsigned long RELEASE_RES       = 0x07; /* réponse de libération; x_relrsp() */
const unsigned long SND_SP            = 0x08; /* envoyer une primitive de service; */
/* x_sndsp() */

/* ----- */
/* Codes de motif indiqués dans error_struct */
/* ----- */
const unsigned long CC_BADEVENT        = 0x01; /* service demandé inconnu */
/* du fournisseur de service */
const unsigned long CC_UNEXPECT        = 0x02; /* service demandé pas autorisé */
/* dans l'état courant du */
/* fournisseur de service */

```

```

const unsigned long CC_NOTSUPPORT = 0x03; /* service demandé pas */
/* pris en charge par le fournisseur de */
/* service */
const unsigned long CC_BADVALUE = 0x04; /* valeur non valide spécifiée pour */
/* un paramètre de service */
const unsigned long CC_MANDMISS = 0x05; /* paramètre de service obligatoire */
/* manquant */
const unsigned long CC_OTHER = 0x06; /* toute autre erreur */
const unsigned long CC_NOSPACE = 0x07; /* pas d'espace */
const unsigned long CC_SPNAME = 0x08; /* SP_name incorrect */
const unsigned long CC_ADDCOMP = 0x09; /* composante additionnelle incorrecte */
const unsigned long CC_BADLENGTH = 0x0A; /* chaîne ou valeur trop longue */
const unsigned long CC_SEQ = 0x0B; /* SEQ incorrect */

```

```

/* ----- */
/* Paramètres de service pour x_rcvend() */
/* ----- */

```

```

const unsigned long P_CONN_TIME = 0x01; /* Heure de connexion */
const unsigned long P_DISC_TIME = 0x02; /* Heure de déconnexion */
const unsigned long P_CHARGE = 0x03; /* Unités de taxation */
const unsigned long P_DISC_REASON = 0x04; /* Motif de la déconnexion */

```

```

/* ----- */
/* Etats possibles d'un point d'extrémité de service */
/* ----- */

```

```

const short UNINIT = 0; /* non initialisé */
const short UNBND = 1; /* non rattaché */
const short IDLE = 2; /* repos */
const short OUTCON = 3; /* connexion sortante en instance */
const short INCON = 4; /* connexion entrante en instance */
const short CONNECT = 5; /* connecté / transfert de données */
const short OUTREL = 6; /* libération sortante en instance */
const short INREL = 7; /* libération entrante en instance */
const short WAITEND = 8; /* attente de l'indication de fin */

```

```

typedef sequence < octet >: octet_sequence;

```

```

/* ----- */
/* provinfo_struct */
/* Structure d'information du fournisseur de service, retournée par x_open(), */
/* x_bind() et x_getinfo(). */
/* ----- */

```

```

typedef unsigned long ten_unsigned_longs[10];

```

```

struct provinfo_struct
{
/* Identificateurs des modules de protocole de la pile de protocoles du fournisseur de service.
* Si aucun module de protocole n'est présent dans une couche donnée de la pile de protocoles, le ou
* les champs In_pmid correspondants sont positionnés à NO_MODULE */

```

```

ten_unsigned_longs 17_pmid;      /* identificateur du module de protocole de la couche 7 */
unsigned long 16_pmid;          /* identificateur du module de protocole de la couche 6 */
unsigned long 15_pmid;          /* identificateur du module de protocole de la couche 5 */
unsigned long 14_pmid;          /* identificateur du module de protocole de la couche 4 */
unsigned long 13_pmid;          /* identificateur du module de protocole de la couche 3 */
unsigned long 12_pmid;          /* identificateur du module de protocole de la couche 2 */
unsigned long 11_pmid;          /* identificateur du module de protocole de la couche 1 */
unsigned long Monitor_pmid;     /* identificateur du module de protocole du moniteur */

unsigned long max_qlen;         /* valeur max. prise en charge pour qlen */

/* Tailles de tampon recommandées pour le fournisseur de service. Les tampons de sortie avec les
* tailles suivantes suffiront dans tous les cas. */

unsigned long addr_buff_size;   /* taille de tampon d'adresse */
unsigned long optn_buff_size;   /* taille de tampon d'option */
unsigned long parm_buff_size;   /* taille de tampon de paramètre de primitive de service */
unsigned long data_frgmt_size;  /* taille maximale de fragment de données */
unsigned long end_buff_size;    /* taille de tampon d'indication de fin */

/* Tailles maximales d'unité de données prises en charge par le fournisseur de service. */

unsigned long max_sdu_size;     /* taille maximale d'une unité (normale)
                               /* de données de service */
unsigned long max_esdu_size;    /* taille maximale d'une unité
                               /* de données de service exprès */
unsigned long max_conn_user_data; /* taille maximale des données d'utilisateur
                               /* pour les primitives de connexion */
unsigned long max_disc_user_data; /* taille maximale des données d'utilisateur
                               /* pour les primitives de déconnexion */
unsigned long max_rels_user_data; /* taille maximale des données d'utilisateur pour
                               /* les primitives de libération */

/* Les capacités du fournisseur de service sont représentées sous la forme d'un
* champ binaire. Une capacité est prise en charge par le système d'application
* si le bit correspondant est mis à 1 dans prov_capabilities; elle n'est pas prise en charge
* si le bit est mis à 0. */

unsigned long prov_capabilities; /* capacités du fournisseur de service */
};

/* ----- */
/* bind_struct */
/* structure de l'argument pour x_bind() */
/* ----- */

struct bind_struct
{
octet_sequenceown_address;      /* adresse propre du point NSAP */

```

```

unsigned long qlen;                /* nombre d'appels entrants */
                                   /* à mettre dans une file d'attente au point d'extrémité */
};

/* ----- */
/* call_struct */
/* structure de l'argument pour l'établissement de connexion */
/* ----- */

struct call_struct
{
    octet_sequenceaddress;         /* tampon d'adresse */
    octet_sequenceparameter;      /* tampon de paramètre de primitive de service */
    octet_sequenceuser_data;      /* tampon de données d'utilisateur */
    unsigned long sequence_nr;     /* numéro de séquence */
    unsigned long flags;           /* fanions; MORE/NEGATIVE */
};

/* ----- */
/* conind_struct */
/* structure de l'argument pour l'indication de connexion */
/* ----- */

struct conind_struct
{
    octet_sequencecalled_addr;     /* tampon d'adresse de l'appelé */
    octet_sequencecalling_addr;    /* tampon d'adresse de l'appelant */
    octet_sequenceparameter;       /* tampon de paramètre de primitive de service */
    octet_sequenceuser_data;       /* tampon de données d'utilisateur */
    unsigned long sequence_nr;     /* numéro de séquence */
    unsigned long flags;           /* fanions; MORE */
};

/* ----- */
/* data_struct */
/* structure de l'argument pour x_snddata() et x_rcvdata() */
/* ----- */

struct data_struct
{
    octet_sequenceparameter;       /* tampon de paramètre de primitive de service */
    octet_sequencedata;            /* tampon de données */
};

/* ----- */
/* discon_struct */
/* structure de l'argument pour x_snddis() et x_rcvdis() */
/* ----- */

```

```

struct discon_struct
{
    octet_sequenceuser_data;          /* tampon de données d'utilisateur          */
    octet_sequenceparameter;          /* tampon de paramètre de primitive de service */
    unsigned long origination;         /* origine de la déconnexion;                */
                                        /* utilisée uniquement à la sortie          */
    unsigned long sequence_nr;         /* numéro de séquence; utilisé uniquement    */
                                        /* quand un appel entrant est rejeté        */
};

/* ----- */
/* error_struct                               */
/* structure de l'argument pour x_rcverrors() */
/* ----- */

struct error_struct
{
    unsigned long level;               /* identificateur du module de protocole expéditeur */
    unsigned long service;             /* service demandé ayant provoqué l'erreur          */
    unsigned long cause;               /* code de motif spécifiant le motif de l'échec     */
    unsigned long diagnostic;           /* informations additionnelles de diagnostic propre  */
                                        /* au protocole                                     */
};

/* ----- */
/* end_struct                               */
/* structure de l'argument pour x_rcvend()     */
/* ----- */

struct end_struct
{
    octet_sequence parameter;          /* tampon de paramètre de primitive de service      */
};

/* ----- */
/* optmgmt_struct                             */
/* structure de l'argument pour x_optmgmt()    */
/* ----- */

struct optmgmt_struct
{
    octet_sequenceoptions;             /* définition d'options                            */
    unsigned long flags;               /* que faire des options                            */
};

/* ----- */
/* release_struct                             */
/* structure de l'argument pour la libération normale */
/* ----- */

```

```

struct release_struct
{
    octet_sequenceparameter;          /* tampon de paramètre de primitive de service */
    octet_sequenceuser_data;         /* tampon de données d'utilisateur */
    unsigned long flags;              /* fanions; MORE */
};

/* ----- */
/* sp_struct */
/* structure de l'argument pour x_sndsp() et x_rcvsp() */
/* ----- */

struct sp_struct
{
    octet_sequenceparameter;          /* tampon de paramètre de primitive de service */
    octet_sequencedata;              /* tampon de données */
};
exception XERROR
{
    short error_code;
};

interface ep
{
    short bind(
        in      short fd,
        in      string trans_name,
        in      bind_struct req,
        out     bind_struct ret,
        out     provinfo_struct info)
        raises ( XERROR );

    short chexmod(
        in      short fd,
        in      short mode)
        raises ( XERROR );

    short close(
        in      short fd
        )
        raises ( XERROR );

    short conconf(
        in      short fd,
        out     call_struct call)
        raises ( XERROR );

    short conind(
        in      short fd,
        out     conind_struct call)
        raises ( XERROR );
};

```



```

short conreq(          in      short fd,
                    in      call_struct sndcall)
                    raises ( XERROR );

short conrsp(         in      short fd,
                    in      short resfd,
                    in      call_struct call)
                    raises ( XERROR );

short getinfo(        in      short fd,
                    out     provinfo_struct info)
                    raises ( XERROR );

short look(           in      short fd
                    )
                    raises ( XERROR );

short optmgmt(        in      short fd,
                    in      unsigned long level,
                    in      optmgmt_struct req,
                    out     optmgmt_struct ret)
                    raises ( XERROR );

short rcvdata(        in      short fd,
                    out     data_struct data,
                    out     unsigned long flags)
                    raises ( XERROR );

short rcvdis(         in      short fd,
                    out     discon_struct disc,
                    out     unsigned long flags)
                    raises ( XERROR );

short rcvend(         in      short fd,
                    out     end_struct end)
                    raises ( XERROR );

short rcverror(       in      short fd,
                    out     error_struct err)
                    raises ( XERROR );

short rcvinfo(        in      short fd,
                    out     unsigned long level,
                    out     unsigned long info,
                    out     sp_struct par,
                    out     unsigned long flags)
                    raises ( XERROR );

```

```

short rcvsp(          in      short fd,
                    out      unsigned long level,
                    out      unsigned long spname,
                    out      sp_struct sp,
                    out      unsigned long flags)
    raises ( XERROR );

short relconf(       in      short fd,
                    out      release_struct rel)
    raises ( XERROR );

short relind(        in      short fd,
                    out      release_struct rel)
    raises ( XERROR );

short relreq(        in      short fd,
                    in      release_struct rel)
    raises ( XERROR );

short relrsp(        in      short fd,
                    in      release_struct rel)
    raises ( XERROR );

short snddata(       in      short fd,
                    in      data_struct data,
                    in      unsigned long flags)
    raises ( XERROR );

short snddis(        in      short fd,
                    in      discon_struct disc,
                    in      unsigned long flags)
    raises ( XERROR );

short sndinfo(       in      short fd,
                    in      unsigned long level,
                    in      unsigned long info,
                    in      sp_struct par,
                    in      unsigned long flags)
    raises ( XERROR );

short sndsp(         in      short fd,
                    in      unsigned long level,
                    in      unsigned long spname,
                    in      sp_struct sp,
                    in      unsigned long flags)
    raises ( XERROR );

short sync(          in      short fd
                    )
    raises ( XERROR );

```

```

short unbind(          in      short fd
                    )
                    raises ( XERROR );

};

interface api
{
    string b2c (          in      octet_sequence nb,
                        inout    unsigned long index,
                        out      unsigned long len,
                        out      unsigned long name,
                        out      unsigned long status)
                    raises ( XERROR );

    long b2l(           in      octet_sequence nb,
                       inout    unsigned long index,
                       out      unsigned long len,
                       out      unsigned long name,
                       out      unsigned long status)
                    raises ( XERROR );

    short c2b(          in      octet_sequence nb,
                       inout    unsigned long index,
                       in      unsigned long len,
                       in      unsigned long name,
                       in      string value)
                    raises ( XERROR );

    short error(        in      string errmsg,
                       in      short xerror);

    short l2b(          in      octet_sequence nb,
                       inout    unsigned long index,
                       in      unsigned long len,
                       in      unsigned long name,
                       in      long value)
                    raises ( XERROR );

    short open(         in      string prov_name,
                       in      short mode,
                       out      provinfo_struct info)
                    raises ( XERROR );

    string strerror(    in      short errnum);
};

};

```

Codes d'erreur

Un programme d'application utilisant l'interface XAPI doit gérer trois niveaux d'erreur. Le premier est le **niveau d'erreur de l'interface XAPI**. Chaque fonction retourne -1 pour indiquer l'échec et 0 (zéro) pour indiquer la réussite. En cas d'échec, le paramètre entier de sortie *xerror* est positionné à un des codes d'erreur définis ci-dessous. Le code d'erreur fournit des informations plus détaillées sur le motif de l'échec. En cas de réussite, *xerror* est positionné à NOERROR.

Le deuxième niveau est le **niveau d'erreur du système d'exploitation**. Quand une routine de service du système d'exploitation appelée par l'application échoue, l'erreur est signalée par un moyen dépendant du système d'exploitation. Les fonctions de l'interface XAPI utilisent également des appels de système d'exploitation, mais ces appels sont invisibles à l'application. Quand une fonction de l'interface XAPI échoue en raison d'une erreur dans un appel de système d'exploitation, le code d'erreur signalé par le système est mappé avec le code d'erreur de niveau XAPI correspondant, qui est retourné à l'utilisateur comme exposé ci-dessus. Dans certains cas isolés, s'il n'y a pas de code d'erreur XAPI correspondant à l'erreur du système, la fonction de l'interface XAPI signalera un échec et indiquera le code d'erreur spécial ER_SYSERR de niveau XAPI. L'application pourra alors avoir accès au code d'erreur du système d'exploitation et le vérifier. Pour la signification des codes d'erreur de système, voir la documentation du système d'exploitation considéré. Il est à noter que les codes d'erreur de système peuvent être (seront) différents pour les divers systèmes d'exploitation de base. Ceci a une incidence sur la portabilité d'une application qui vérifie les codes d'erreur de système. En revanche, les codes d'erreur de niveau XAPI sont identiques pour tous les systèmes d'exploitation de base.

Deux fonctions utilitaires peuvent être utilisées pour mapper les codes d'erreur de niveau XAPI avec les brefs textes de message d'erreur. Ces deux fonctions prennent le code d'erreur comme argument; la fonction *x_error* écrit le message d'erreur correspondant à la sortie d'erreur standard *stderr* alors que la fonction *x_strerror* retourne la chaîne de caractères du message d'erreur correspondant. Pour les erreurs de niveau système, des fonctions similaires peuvent être disponibles parmi les services des systèmes d'exploitation.

Une erreur grave (une erreur de protocole majeure, par exemple, ou des problèmes de ressources locales) pourrait rendre un point d'extrémité de service et le descripteur de fichier correspondant inutilisables pour tous les appels de l'interface XAPI et tous les appels de système, à l'exception de l'appel de la fonction *x_close*. Dans ce cas, tous les utilisateurs du *fd* doivent appeler la fonction *x_close* pour pouvoir continuer. Un nouveau point d'extrémité de service pourra alors être créé et initialisé pour poursuivre la communication.

Le troisième niveau est le **niveau d'erreur du fournisseur de service**. Un fournisseur de service peut générer un événement asynchrone ERROR à chaque fois que le programme d'application doit être informé d'une situation d'erreur. Celle-ci pourrait être:

- la réception d'une primitive de service incomplète ou incorrecte en provenance de l'application locale;
- une demande qui n'est pas permise dans l'état courant – propre au protocole – du fournisseur de service.

La réception d'une unité de données protocolaires erronée ou hors d'usage en provenance de l'entité homologue n'est pas indiquée à l'application locale mais elle est traitée par le fournisseur de service d'une façon propre au protocole.

L'événement ERROR est indiqué à l'application comme tous les autres événements asynchrones et doit être reçu du point d'extrémité de service avec la fonction de récupération *x_rcverror*. En retour,

cette fonction produit un code d'erreur propre au service et, éventuellement, des informations additionnelles sur l'erreur. Les situations d'erreur concrètes et les codes d'erreur correspondants sont définis dans les descriptions de service.

Les codes d'erreur au niveau d'erreur du fournisseur de service sont énumérés dans la présentation de chaque fournisseur (voir I.1 à I.7). Tous les autres codes d'erreur qui peuvent être retournés par les fonctions de l'interface XAPI sont énumérés ci-dessous.

Pour chaque code d'erreur, une brève explication du motif possible est fournie. Les codes d'erreur sont classés par ordre numérique croissant.

NOERROR	8001	Aucune erreur n'est survenue; tout est en ordre parfait. Ce "code d'erreur" est retourné dans le paramètre <i>xerror</i> si la fonction a été exécutée avec succès.
ER_BADFD	8002	Le descripteur de fichier <i>fd</i> passé comme argument n'identifie pas un point d'extrémité de service. <i>fd</i> n'a peut-être pas été obtenu comme résultat d'un appel de la fonction <i>x_open()</i> .
ER_OUTSTATE	8003	La fonction n'a pas été émise dans un état correct du point d'extrémité de service.
ER_LOOK	8004	Un événement asynchrone est survenu à ce point d'extrémité de service et nécessite une attention immédiate. Il convient d'appeler la fonction <i>x_look()</i> .
ER_NODATA	8005	La fonction de récupération de l'interface XAPI a été appelée en mode asynchrone mais l'événement demandé et aucun autre événement asynchrone ne sont actuellement disponibles au point d'extrémité de service. La fonction <i>x_rcvdata()</i> , par exemple, attend un événement DATA resp. EXDATA. Si aucun événement n'est présent au moment de l'appel, ce code d'erreur sera retourné en mode asynchrone.
ER_BADFLAG	8010	Un fanion non valide est spécifié dans le champ <i>flags</i> . Cette erreur est retournée si un fanion inconnu est spécifié ou si le fanion n'est pas autorisé pour cette fonction de l'interface XAPI. Il est à noter que la possibilité d'utiliser certains fanions avec la fonction dépend des capacités du fournisseur de service. Il convient de vérifier le champ <i>prov_capabilities</i> de la structure d'information du fournisseur de service (<i>provinfo_struct</i>) retournée comme sortie de la fonction <i>x_getinfo()</i> .
ER_BADNEG	8011	Le fanion négatif n'est pas le même (mis à 1 ou à 0) que dans les appels de fonction précédents. Si plusieurs appels de la fonction <i>x_conrsp()</i> sont utilisés pour répondre à une même indication de connexion, la valeur du fanion NEGATIVE doit être la même dans tous ces appels.
ER_NOINFOBUF	8012	Aucun tampon n'a été spécifié pour conserver les informations du fournisseur de service retournées par la fonction <i>x_getinfo()</i> .
ER_BADNAME	8013	Un identificateur non valide de fournisseur de service ou de système de transport a été spécifié.

ER_BADADDR	8014	L'adresse de protocole spécifiée est dans un format incorrect ou contient des informations non valides.
ER_DATASIZE	8015	Le volume de données d'utilisateur spécifié dans l'appel excède les limites autorisées par le fournisseur de service. Il convient de vérifier les valeurs spécifiées dans la structure d'information du fournisseur de service (<i>provinfo_struct</i>) retournée comme sortie de la fonction <i>x_getinfo()</i> .
ER_NOADDR	8016	Aucune adresse propre de protocole n'a été spécifiée dans l'appel de la fonction <i>x_bind()</i> et le fournisseur de service n'a pu en allouer une.
ER_ADDRBUSY	8017	Un point d'extrémité de service avec une valeur de <i>qlen</i> supérieure à 0 est déjà rattaché à l'adresse demandée.
ER_ACCESS	8018	L'application n'a pas la permission d'utiliser l'adresse spécifiée.
ER_NOSYCH	8019	Le mode d'exécution synchrone n'est pas pris en charge pour ce point d'extrémité de service.
ER_NOASYCH	8020	Le mode d'exécution asynchrone n'est pas pris en charge pour ce point d'extrémité de service.
ER_BADSEQ	8021	Un numéro de séquence non valide est spécifié dans un appel de fonction <i>x_conrsp()</i> ou <i>x_snddis()</i> . Si plusieurs appels de la fonction <i>x_conrsp()</i> sont utilisés pour répondre à une même indication de connexion, la valeur du numéro de séquence doit être la même dans tous ces appels.
ER_QUEUEFULL	8022	Le nombre maximal d'indications de connexion en attente (ou sans réponse) a été atteint. L'utilisateur doit accepter ou rejeter certaines de ces connexions avant que d'autres indications de connexion puissent être reçues avec la fonction <i>x_conind()</i> .
ER_BADQLEN	8023	Au moment de l'activation, une file d'attente de longueur nulle a été spécifiée pour le point d'extrémité désigné par <i>fd</i> . Ce point d'extrémité ne doit donc pas être utilisé avec des appels de la fonction <i>x_conind()</i> pour attendre des appels entrants.
ER_WAITCONF	8024	La fonction <i>x_conreq()</i> a été appelée en mode asynchrone et a lancé avec succès la procédure d'établissement de connexion mais n'a pas attendu la réponse de l'utilisateur distant. L'utilisateur local doit maintenant s'organiser pour attendre une confirmation de connexion (par exemple en appelant la fonction <i>x_conconf()</i> en mode synchrone).
ER_MOREDATA	8025	La fonction <i>x_conreq()</i> a été appelée en mode asynchrone avec le fanion MORE mis à 1. Pour compléter la demande de connexion, des données d'utilisateur supplémentaires sont nécessaires; l'utilisateur local doit faire un autre appel de la fonction <i>x_conreq()</i> .
ER_INDOUTST	8026	La fonction <i>x_conrsp()</i> a été appelée avec <i>fd</i> égal à <i>resfd</i> mais il y a des indications de connexion en attente au point d'extrémité. Elles doivent être traitées – soit rejetées, soit acceptées à un point de terminaison différent – avant que le

		point d'extrémité identifié par <i>fd</i> puisse être utilisé dans une connexion.
ER_PROVMISM	8027	Les descripteurs de fichier <i>fd</i> et <i>resfd</i> spécifiés dans l'appel de la fonction <i>x_conrsp()</i> ne se rapportent pas au même fournisseur de service.
ER_RESQLEN	8028	La fonction <i>x_conrsp()</i> a été appelée avec <i>fd</i> différent de <i>resfd</i> et le point d'extrémité désigné par <i>resfd</i> a été rattaché avec un <i>qlen</i> supérieur à 0.
ER_RESTRANS	8029	La fonction <i>x_conrsp()</i> a été appelée avec <i>fd</i> différent de <i>resfd</i> et le point d'extrémité désigné par <i>resfd</i> a utilisé un système de transport différent sous le système d'application.
ER_BADACTN	8030	Une action non valide est spécifiée dans le champ <i>flags</i> comme entrée de la fonction <i>x_optmgmt()</i> .
ER_BADOPT	8031	Au moins une des options soumises dans l'appel de la fonction <i>x_optmgmt()</i> spécifie une valeur non valide.
ER_BADLEVEL	8032	La valeur spécifiée comme <i>level</i> dans un appel de fonction <i>x_optmgmt()</i> ou <i>x_sndsp()</i> ne sélectionne aucun module de protocole du fournisseur de service. Les identificateurs des modules de protocole de la pile de protocoles du fournisseur de service sont disponibles dans la structure <i>provinfo_struct</i> retournée comme sortie des fonctions <i>x_open()</i> , <i>x_bind()</i> et <i>x_getinfo()</i> .
ER_NOERRBUFF	8033	Aucune structure <i>error_struct</i> n'a été spécifiée pour la sortie de la fonction <i>x_rcverror()</i> .
ER_NODIS	8034	Aucune indication de déconnexion n'existe actuellement au point d'extrémité de service spécifié.
ER_FLOW	8035	La fonction d'envoi est appelée en mode asynchrone et le mécanisme de contrôle de flux n'autorise pas le fournisseur de service à accepter la demande à ce moment.
ER_NOTSUPP	8036	Cette fonction n'est pas prise en charge par le fournisseur de service sous-jacent.
ER_STATECHNG	8037	Le point d'extrémité de service change actuellement d'état et la fonction <i>x_sync()</i> n'a pu déterminer l'état courant.
ER_SYSERR	8041	Un appel de système d'exploitation a retourné une erreur pendant l'exécution de cette fonction de l'interface XAPI. Des informations supplémentaires concernant l'échec pourraient être obtenues par un moyen dépendant du système d'exploitation.
ER_INTR	8042	L'exécution de cette fonction de l'interface XAPI a été interrompue par un signal.
ER_PROTO	8043	Cette erreur indique qu'un problème de communication a été détecté entre l'interface XAPI et le fournisseur de service pour lequel aucun autre code d'erreur XAPI approprié n'a été défini.

ER_NOPARAM	8044	Ce code d'erreur peut être retourné par les fonctions <i>x_b2c()</i> et <i>x_b2l()</i> si aucune valeur de paramètre n'a été trouvée dans le tampon.
ER_NOSND	8045	Une fonction d'envoi a été appelée mais aucun autre envoi n'est autorisé, la connexion ayant été détruite. Les événements déjà reçus en provenance du fournisseur de service peuvent être récupérés par les fonctions de récupération correspondantes, [ex. <i>x_rcvdis()</i>].
ER_ERROR	8046	Une indication d'erreur a été reçue. Il convient d'appeler la fonction <i>x_error()</i> .
ER_LIMITS	8048	Une limite de système a été atteinte. Quand ce code d'erreur est retourné par la fonction <i>x_open()</i> , il indique que le nombre maximal de descripteurs de fichier ouverts dans le processus ou dans le système a été atteint; quand il est retourné par une fonction d'envoi, il indique qu'un tampon était trop long.
ER_CONFIG	8049	Une erreur d'accès au fichier de configuration du fournisseur de service ou du système de transport a été détectée.
ER_BADMODE	8050	Un mode non valide a été spécifié.
ER_TRANSLINK	8051	La fonction <i>x_bind()</i> n'a pas réussi à lier le système de transport spécifié sous le système d'application du fournisseur de service. Cette erreur est retournée pour l'une des deux raisons suivantes: d'une part, le fournisseur de service a un système de transport intégré qui ne peut être remplacé par un système de transport lié dynamiquement. D'autre part, une erreur de système s'est produite pendant la liaison dynamique du système de transport. Dans ce cas, des informations additionnelles sur le motif de l'échec peuvent être obtenues au niveau du système d'exploitation.
ER_NOEND	8052	La fonction <i>x_rcvend()</i> a été appelée mais aucun événement END n'est disponible au point d'extrémité de service.
ER_NOERROR	8054	La fonction <i>x_rcverror()</i> a été appelée mais aucun événement ERROR n'est disponible au point d'extrémité de service.
ER_NOCONREQ	8055	La fonction <i>x_conreq()</i> a été appelée à un point d'extrémité de service passif (c'est-à-dire qu'en rattachant le point d'extrémité avec la fonction <i>x_bind()</i> , le champ <i>qlen</i> de la structure <i>bind_struct</i> était supérieur à zéro). Le lancement d'une connexion n'est autorisé qu'aux points d'extrémité de service actifs (<i>qlen</i> = 0).
ER_REM_GENRPC	8056	Un échec général de l'appel de procédure à distance (RPC) a eu lieu dans l'interface XAPI distante.
ER_REM_RPC_PROC	8057	L'appel de procédure à distance a échoué.
ER_REM_CALLBACK	8058	L'interface XAPI distante n'a pas réussi à établir la voie de rappel.
ER_REM_NOSERVER	8059	Le processus de serveur de l'interface XAPI distante n'a pas débuté ou est terminé.

Exemples d'accès à des fournisseurs de services via l'interface XAPI

Les accès aux fournisseurs de services spécifiés dans le présent appendice sont donnés à titre d'exemple. Ils ne visent pas à être exhaustifs (l'on peut par exemple spécifier l'accès à un fournisseur de service de transport multipoint). La liste des spécifications présentées dans le présent appendice peut au besoin être étendue.

Une application qui demande l'accès à un service doit sélectionner un fournisseur de service approprié avant d'utiliser le service. Le système de communication peut donc être adapté à des besoins spécifiques et tous les services de communication sont accessibles au moyen d'un seul mécanisme d'accès homogène.

Fournisseurs disponibles

Le présent appendice présente les fournisseurs de services suivants:

- I.1 accès au fournisseur de service de voie B du RNIS via l'interface XAPI;
- I.2 accès au fournisseur de service BFT (T.30) via l'interface XAPI;
- I.3 accès au fournisseur de service FAX4/BFT via l'interface XAPI;
- I.4 accès au fournisseur de service ACSE/ROSE via l'interface XAPI;
- I.5 accès au fournisseur de service de contrôle audio et vidéo via l'interface XAPI;
- I.6 accès au fournisseur de service de commande de conférence T.120 via l'interface XAPI;
- I.7 accès au fournisseur de service MBFT T.127 via l'interface XAPI.

I.1 Accès au fournisseur de service de voie B du RNIS via l'interface XAPI

Cette partie de l'Appendice I décrit un exemple d'implémentation du fournisseur de service, si une application a besoin d'accéder au service spécifié.

I.1.1 Domaine d'application

L'interface XAPI, qui est une abréviation de *extensive application programming interface*, est une interface de programmation indépendante du système d'exploitation et du langage permettant d'accéder à des services généraux de communication. Des informations détaillées sur l'interface XAPI figurent dans la partie principale de la présente Recommandation. Elles sont essentielles à la compréhension du présent appendice.

Les différents services accessibles via l'interface XAPI dépendent des fournisseurs de services installés et non pas de l'interface elle-même, qui se limite à fournir le mécanisme d'accès.

La présente partie décrit l'accès au fournisseur de service de voie B du RNIS via l'interface XAPI.

La Figure I.1-1 illustre la structure de la pile de protocoles accessible via l'interface XAPI lorsque le service de voie B du RNIS est sélectionné:

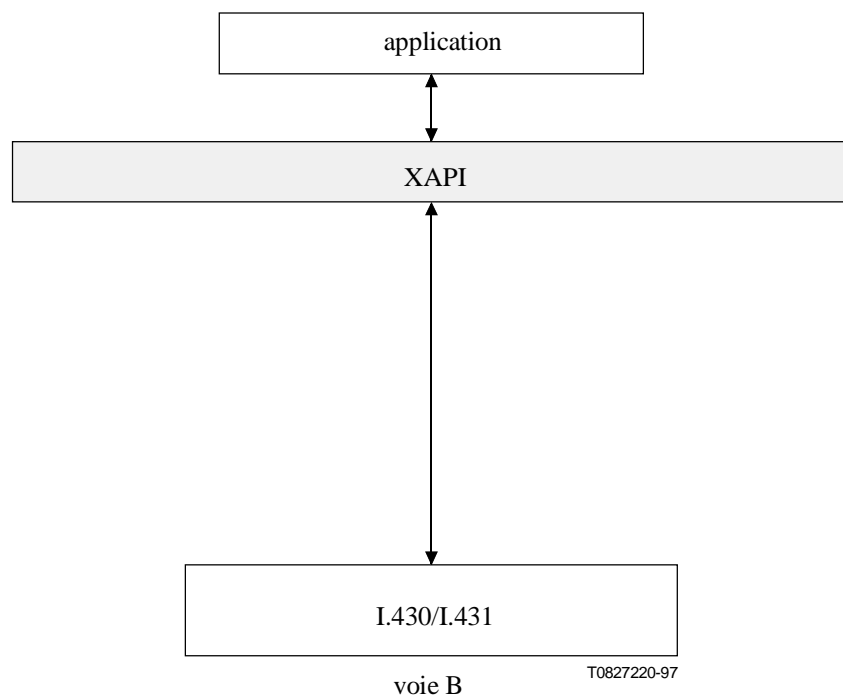


Figure I.1-1/T.180 – Structure du fournisseur de service de voie B du RNIS

I.1.2 Références

Les Recommandations UIT-T et les autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions de la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions dont la liste est donnée ci-après, étaient en vigueur. Toutes ces Recommandations et autres références peuvent être actualisées; les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'utiliser les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références énumérées ci-dessous. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- [I.430] Recommandation UIT-T I.430 (1995), *Interface au débit de base usager-réseau – Spécification de la couche 1.*
- [I.431] Recommandation UIT-T I.431 (1993), *Interface à débit primaire usager-réseau – Spécification de la couche 1.*
- [Q.921] Recommandation UIT-T Q.921 (1997), *Interface usager-réseau du RNIS – Spécification de la couche de liaison de données.*
- [ETS 300 129:1991-09] *Réseau Numérique à Intégration de Services (RNIS) – Spécifications de la couche de liaison des données pour l'interface usager-réseau; application des Recommandations Q.920/I.440 et Q.921/I.441 du CCITT.*
- [Q.931] Recommandation CCITT Q.931 (1988), *Spécification de la couche 3 de l'interface utilisateur-réseau RNIS pour la commande de l'appel de base.*
- [ETS 300 102-1:1990-12] *Réseau Numérique à Intégration de Services (RNIS) – Interface usager-réseau, couche 3; spécifications de la commande de l'appel de base.*

I.1.3 Définitions

I.1.4 Abréviations

La présente partie utilise les abréviations suivantes:

DSS 1	système de signalisation d'abonné numérique n° 1 (<i>digital subscriber signalling system No. 1</i>)
ISO	Organisation Internationale de Normalisation (<i>International Organization for Standardization</i>)
NSAP	point d'accès au service de réseau (<i>network service access point</i>)
OSI	interconnexion des systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)
PHT	chaîne d'acronymes spécifiant des définitions propres à l'accès transparent au fournisseur de service de voie B (physique) (ex. noms des paramètres, noms des primitives de service).
RNIS	réseau numérique à intégration de services
XAPI	interface générale de programmation d'application (<i>extensive application programming interface</i>)

I.1.5 Conventions

Chaque service est décrit au moyen de trois types de tableaux.

Le premier type de tableau décrit le service et ses éléments. Il contient une ligne pour chaque élément de service (le terme "élément de service" signifiant une demande, une indication, une réponse ou une confirmation) avec la fonction correspondante de l'interface XAPI et une brève description.

Le deuxième type de tableau décrit l'utilisation des paramètres de primitive de service dans les éléments de service. Il contient une ligne pour chaque paramètre de primitive de service. Le nom du paramètre de primitive de service est indiqué dans la première colonne; les colonnes suivantes contiennent l'utilisation du paramètre dans les éléments de service:

blanc	le paramètre est absent;
C	la présence du paramètre dépend de certaines conditions. D'une part, le fournisseur de service peut imposer une condition à la fourniture d'un paramètre dans une indication ou une confirmation. D'autre part, il peut exister des interdépendances entre les paramètres d'une primitive de service et ceux de la primitive précédente;
M	la présence du paramètre est obligatoire;
U	la présence du paramètre est une option d'utilisateur. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et que celui-ci n'a pas de valeur par défaut, rien ne sera transmis au fournisseur de service. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et que celui-ci a une valeur par défaut, cette dernière sera transmise au fournisseur de service;
(=)	la valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de l'élément de service précédent. Dans le cas particulier d'un paramètre dont la présence dans l'élément de service précédent est une option d'utilisateur, pour lequel une valeur par défaut est définie et qui n'était pas spécifié dans l'élément de service précédent, le symbole (=) indique que la valeur du paramètre est identique à la valeur par défaut.

Le troisième type de tableau décrit un paramètre de primitive de service; il donne le type de valeur, les valeurs valides, les éventuelles valeurs par défaut et une description détaillée. Un tableau descriptif est fourni pour chaque paramètre.

Une **convention de dénomination** est utilisée concernant l'interface XAPI afin de faire la distinction entre les fonctions, identificateurs et valeurs communs et les identificateurs et valeurs propres au service. Tous les identificateurs et toutes les valeurs propres à l'accès au service de voie B du RNIS via l'interface XAPI sont définis dans la présente partie du présent appendice et commencent par **X_PHT_** ou **x_pht_**.

Conventions de dénomination étendues:

- SP_ primitive de service;
- P_ paramètre;
- PV_ valeur de paramètre;
- O_ option;
- OV_ valeur d'option.

I.1.6 Introduction à l'accès au fournisseur de service physique du RNIS

Le service de voie B du RNIS assure l'établissement de connexion, l'accès à la voie B pour le transfert de données et la déconnexion.

L'interface XAPI donne une méthode d'accès uniforme; l'utilisateur XAPI ne sait pas si c'est la voie D ou la voie B qui est la destination d'une demande de service spécial.

I.1.7 Description de l'accès au fournisseur de service physique du RNIS

I.1.7.1 Initialisation du service

I.1.7.1.1 Création d'un point d'accès au service de voie B du RNIS avec *x_open()*

Un point d'extrémité de communication accédant au fournisseur de service physique du RNIS est créé par l'appel de la fonction *x_open()* avec la chaîne d'identification du fournisseur de service "**X_PHT_ISDN**".

Le fournisseur de service comprend les protocoles de voie D et le module de protocole de voie B dans la couche Physique. Bien entendu, aucun système de transport ne doit être lié par la fonction *x_bind()* sous ce fournisseur puisque la pile protocolaire est déjà complète.

I.1.7.1.2 Activation du point d'accès au service de voie B du RNIS avec *x_bind()*

La fonction *x_bind()* doit être appelée pour activer le point d'extrémité de service de voie B du RNIS. Elle doit rattacher une adresse au point d'extrémité de service.

Aucun système de transport n'est à spécifier comme argument de la fonction *x_bind()* puisque la couche Physique est la seule couche requise pour la voie B.

I.1.7.1.3 Adresses de protocole

L'adresse de protocole à utiliser est celle du point NSAP. Les sélecteurs n'ont pas de sens pour le service de voie B du RNIS.

I.1.7.1.3.1 Adresse propre de l'application

L'adresse propre peut être spécifiée dans le tampon *own_address* de la structure *bind_struct* transmise comme argument de la fonction *x_bind()*. Pour une application passive, elle est retournée dans le tampon *called_addr* de la fonction *x_conind()*.

Pour une application passive, la spécification de l'adresse propre du point NSAP qui répond, dans le tampon *address* de la structure *call_struct* de la fonction *x_conrsp()*, n'est pas prise en charge, car cette valeur n'est pas transférée par le réseau.

NOTE – La spécification de l'adresse propre de protocole de l'application est totalement optionnelle. Si aucune information d'adresse n'est spécifiée, l'adresse propre est déduite de l'information de configuration du système et la valeur rattachée est retournée comme paramètre de sortie de la fonction *x_bind()*.

L'adresse propre est uniquement constituée de l'adresse de point NSAP. Celle-ci doit comprendre l'adresse locale RNIS hors-bande, c'est-à-dire l'information d'adresse utilisée dans la voie D. Les paramètres d'adresse et de sous-adresse propres RNIS dans la bande ainsi que les sélecteurs de protocole n'ont pas de sens dans le service de voie B du RNIS. S'ils sont spécifiés, ils seront ignorés.

Le Tableau I.1-1 indique la composante d'adresse à spécifier dans l'appel de la fonction *x_bind()*.

Tableau I.1-1/T.180 – Composante d'adresse spécifiée dans l'appel de la fonction *x_bind()*

Réseau RNIS	Composante d'adresse	Valeur
RNIS/DSS 1	A_OUTBAND_ADR	Chiffre décimal mappé localement sur un numéro d'abonné multiple (MSN).

I.1.7.1.3.2 Adresse du partenaire de communication

Du côté émetteur, l'adresse du partenaire de communication doit être spécifiée dans le tampon *address* de la structure *call_struct* transmise comme argument de la fonction *x_conreq()*. Du côté récepteur, l'adresse du partenaire de communication est retournée dans le tampon *calling_addr* de la fonction *x_conind()*.

L'adresse du partenaire de communication comprend au minimum l'adresse RNIS hors-bande de l'homologue. L'adresse et la sous-adresse RNIS dans la bande de l'homologue ainsi que les sélecteurs de protocole n'ont pas de sens, le transfert de données dans la voie B s'effectuant sans protocole additionnel.

Le Tableau I.1-2 indique la composante d'adresse à utiliser dans le tampon *address* qui spécifie l'adresse du point NSAP appelé dans un appel de la fonction *x_conreq()*.

Tableau I.1-2/T.180 – Composante d'adresse spécifiant l'adresse du point NSAP appelé dans un appel de la fonction *x_conreq()*

Réseau RNIS	Composante d'adresse	Valeur
RNIS/DSS 1	A_OUTBAND_ADR	Code du pays (optionnel), code de la région (optionnel) et numéro d'abonné multiple (MSN).

I.1.7.1.4 Configuration du fournisseur de service

Le comportement du module de protocole du fournisseur de service est fonction des options de protocole configurées. Ces options de protocole sont utilisées pour commander le comportement général d'un module de protocole (elles ne doivent pas être confondues avec les paramètres de primitive de service.) Les valeurs préconfigurées des options de protocole sont suffisantes pour la majorité des relations de communication.

Actuellement, il n'y a pas d'option pour les modules de protocole d'accès à la voie B du RNIS, à laquelle la fonction *x_optmgmt()* de l'interface XAPI pourrait donner une valeur.

I.1.7.2 Service d'établissement de la connexion

I.1.7.2.1 Description du service

Pendant la phase d'établissement d'une connexion, deux utilisateurs du même service établissent une connexion entre eux. L'utilisateur XAPI devra avoir préparé un point d'extrémité de service avant que la phase d'établissement de connexion puisse démarrer.

Le Tableau I.1-3 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires à l'établissement d'une connexion.

Tableau I.1-3/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'établissement d'une connexion

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de connexion	x_conreq()	La demande de connexion est transmise au fournisseur pour demander l'établissement d'une connexion.
Indication de connexion	x_conind()	L'indication de connexion est générée par le fournisseur pour indiquer qu'un terminal distant demande l'établissement d'une connexion.
Réponse de connexion	x_conrsp()	La réponse de connexion est transmise au fournisseur comme réponse positive ou négative à une indication de connexion préalablement reçue.
Confirmation de connexion	x_conconf()	La confirmation de connexion est générée par le fournisseur comme confirmation positive ou négative d'un établissement local.

I.1.7.2.2 Paramètres du service

Aucun paramètre de service n'est à spécifier pendant l'établissement d'une connexion.

I.1.7.3 Services pendant l'état de connexion

I.1.7.3.1 Service de transfert de données

I.1.7.3.1.1 Description du service

Le service de transfert de données peut être utilisé pour transférer des données transparentes dans la voie B.

Le contrôle de flux, c'est-à-dire l'aptitude à lire rapidement les données reçues pendant le transfert, dépend de l'utilisateur XAPI. La segmentation de portions larges qui doivent être transmises dépend également de l'utilisateur XAPI.

Le Tableau I.1-4 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au transfert de données.

Tableau I.1-4/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le transfert de données

Elément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de données	x_snddata()	La demande de données est transmise au fournisseur pour transmettre des données.
Indication de données	x_rcvdata()	L'indication de données est générée par le fournisseur pour indiquer les données reçues.

I.1.7.3.1.2 Paramètres du service

Aucun paramètre de service n'est défini pour le service de transfert de données.

I.1.7.4 Service de déconnexion

I.1.7.4.1 Description du service

Le service de déconnexion permet à n'importe quel utilisateur du service de libérer la connexion.

Le Tableau I.1-5 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires à la déconnexion.

Tableau I.1-5/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour la déconnexion

Elément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de déconnexion	x_snddis()	La demande de déconnexion est transmise au fournisseur pour demander une déconnexion.
Indication de déconnexion	x_rcvdis()	L'indication de déconnexion est générée par le fournisseur pour indiquer la libération d'une connexion provoquée par lui-même ou par l'homologue.
Indication de fin	x_rcvend()	L'indication de fin est générée par le fournisseur pour indiquer qu'il est prêt à établir une nouvelle connexion. Cette indication contient des informations à propos de la connexion libérée.

I.1.7.4.2 Paramètres du service

Le Tableau I.1-6 spécifie les paramètres nécessaires à la déconnexion.

Tableau I.1-6/T.180 – Paramètres du service de déconnexion

Paramètre	Service de déconnexion		
	Demande	Indication	Indication de Fin
X_PHT_P_REASON		M	
X_P__CONN_TIME			M
X_P_DISC_TIME			M
X_P_CHARGE			C
X_P_DISC_REASON			C

I.1.7.4.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.1-7 à I.1-11 définissent les paramètres du service de déconnexion.

Tableau I.1-7/T.180

Nom du paramètre	X_PHT_P_REASON
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Les valeurs sont directement mappées depuis le matériel sous-jacent. Voir la documentation du matériel pour plus de détails.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique le motif de la déconnexion.

Tableau I.1-8/T.180

Nom du paramètre	X_P_CONN_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la connexion physique.

Tableau I.1-9/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la déconnexion physique. Si X_P_CONN_TIME et X_P_DISCON_TIME sont positionnés à zéro, aucune connexion physique n'a pu être établie.

Tableau I.1-10/T.180

Nom du paramètre	X_P_CHARGE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	N'importe quel nombre
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient l'unité de taxation de la connexion, si celle-ci est disponible. Il n'est utilisé que si le réseau et la connexion de réseau fournissent cette fonctionnalité.

Tableau I.1-11/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_REASON
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Les valeurs sont directement mappées depuis le matériel sous-jacent. Voir la documentation du matériel pour plus de détails.
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient le motif de la déconnexion, si celui-ci est disponible.

I.1.7.5 Utilisation des fonctions de l'interface XAPI

Le présent sous-paragraphe fournit quelques remarques propres au protocole concernant l'utilisation des fonctions de l'interface XAPI. Les fonctions sont énumérées par ordre alphabétique.

- `x_conconf` le tampon *user_data* de la structure *call_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase d'établissement de la connexion;
- `x_conind` le tampon *user_data* de la structure *conind_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase d'établissement de la connexion;
- `x_conreq` le tampon *user_data* de la structure *call_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase d'établissement de la connexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge;
- `x_conrsp` le tampon *user_data* de la structure *call_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase d'établissement de la connexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge;
- `x_rcvdata` les données exprès ne sont pas disponibles;
- `x_rcvdis` le tampon *user_data* de la structure *discon_struct* est vide parce que le transfert de données utilisateur n'est pas disponible pendant la déconnexion;
- `x_snddata` les données exprès ne sont pas disponibles. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge;
- `x_snddis` le tampon *user_data* de la structure *discon_struct* ne peut être utilisé parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible pendant la déconnexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge.

I.1.7.6 Table de codes d'erreur

Les codes d'erreur de niveau XAPI sont définis dans l'Annexe B.

I.1.7.6.1 CC_BADVALUE

Un paramètre obligatoire non valide est donné: le paramètre *diagnostic* indique l'identificateur du paramètre correspondant.

I.1.7.6.2 CC_MANDMISS

Il manque un paramètre obligatoire: le paramètre *diagnostic* indique le nombre de paramètres obligatoires manquants.

I.1.7.6.3 CC_BADEVENT

Un événement non valide est spécifié: le paramètre *diagnostic* indique l'identificateur de l'événement non valide.

I.1.7.6.4 CC_SEQ

Un numéro de séquence incorrecte est donné: le paramètre *diagnostic* indique le numéro de séquence incorrecte.

I.1.7.6.5 CC_SPNAME

Un nom non valide de primitive de service est donné: le paramètre *diagnostic* indique le nom de primitive de service non valide.

I.1.7.6.6 CC_ADDCOMP

Un paramètre additionnel (ni un paramètre d'adresse, ni un paramètre de primitive de service) est incorrect: aucun paramètre *diagnostic* n'est donné.

I.1.7.6.7 CC_BADLENGTH

Un tampon d'adresse ou de paramètre contient une valeur de longueur non valide: le paramètre *diagnostic* indique cette longueur.

I.1.7.6.8 CC_UNEXPECT

Si le code de motif indique un événement inattendu, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur de l'état courant dans lequel l'événement inattendu a provoqué l'indication d'erreur.

I.1.7.6.9 CC_NOTSUPPORT

Un événement donné n'est pas pris en charge: le paramètre *diagnostic* indique l'identificateur de l'événement non pris en charge soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.1.7.6.10 CC_OTHER

Si le code de motif indique le code d'erreur CC_OTHER, le paramètre *diagnostic* contient l'identificateur qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.2 Accès au fournisseur de service BFT (T.30) via l'interface XAPI

Cette partie de l'Appendice I décrit un exemple d'implémentation du fournisseur de service, si une application a besoin d'accéder au service spécifié.

I.2.1 Domaine d'application

L'interface XAPI, qui est une abréviation de *extensive application programming interface*, est une interface de programmation indépendante du système d'exploitation et du langage permettant d'accéder à des services généraux de communication. Des informations détaillées sur l'interface XAPI figurent dans la partie principale de la présente Recommandation. Elles sont essentielles à la compréhension du présent appendice.

Les différents services accessibles via l'interface XAPI dépendent des fournisseurs de services installés et non pas de l'interface elle-même, qui se limite à fournir le mécanisme d'accès.

La présente partie décrit l'accès au fournisseur de service BFT(T.30) via l'interface XAPI.

La Figure I.2-1 illustre la structure de la pile de protocoles accessible via l'interface XAPI lorsque le fournisseur de service BFT(T.30) est sélectionné.

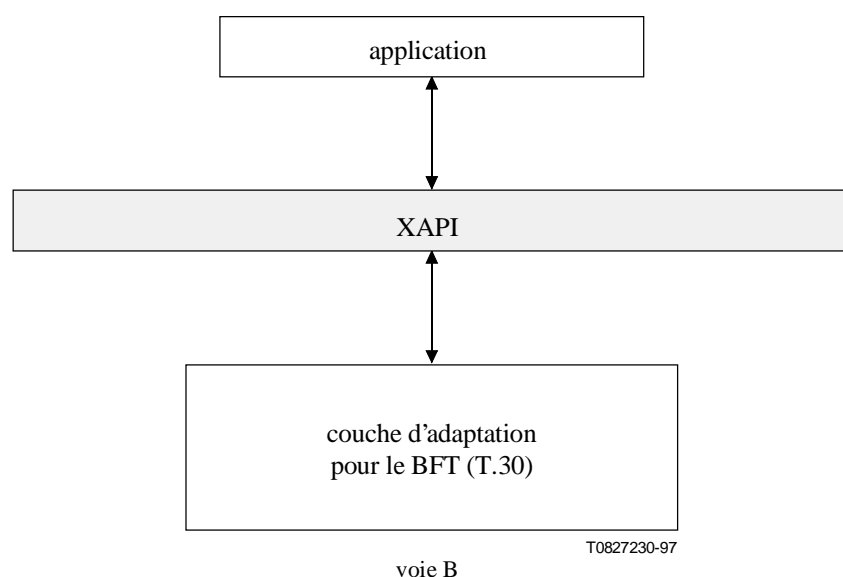


Figure I.2-1/T.180 – Structure du fournisseur de service BFT(T.30)

I.2.2 Références

Les Recommandations UIT-T et les autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions de la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions dont la liste est donnée ci-après, étaient en vigueur. Toutes ces Recommandations et autres références peuvent être actualisées; les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'utiliser les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références énumérées ci-dessous. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- [T.4] Recommandation UIT-T T.4 (1996), *Normalisation des télécopieurs du Groupe 3 pour la transmission de documents*.
- [T.30] Recommandation UIT-T T.30 (1996), *Procédures pour la transmission de documents par télécopie sur le réseau téléphonique général commuté*.
- [T.434] Recommandation UIT-T T.434 (1996), *Format de transfert de fichiers binaires pour les services télématiques*.

I.2.3 Définitions

La présente partie définit les termes suivants:

I.2.3.1 fournisseur de service: système de communication qui fournit un service donné à l'utilisateur.

I.2.3.2 système de transport: pile de protocoles comprenant une partie ou la totalité des couches OSI 1 (couche Physique) à 4 (couche Transport).

I.2.4 Abréviations

La présente partie définit les abréviations suivantes:

BF3	chaîne d'acronymes spécifiant des définitions propres au fournisseur de service BFT(T.30) (ex. noms des paramètres, noms des primitives de service)
BFT	transfert de fichiers binaires (<i>binary file transfer</i>)
DSS 1	système de signalisation d'abonné numérique n° 1 (<i>digital subscriber signalling system No. 1</i>)
ISO	Organisation Internationale de Normalisation (<i>International Organization for Standardization</i>)
NSAP	point d'accès au service de réseau (<i>network service access point</i>)
OSI	interconnexion des systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)
RNIS	réseau numérique à intégration de services
TWA	échange bidirectionnel à l'alternat (<i>two-way alternate</i>)
XAPI	interface générale de programmation d'application (<i>extensive application programming interface</i>)

I.2.5 Conventions

Chaque service est décrit au moyen de trois types de tableaux.

Le premier type de tableau décrit le service et ses éléments. Il contient une ligne pour chaque élément de service (le terme "élément de service" signifiant une demande, une indication, une réponse ou une confirmation) avec la fonction correspondante de l'interface XAPI et une brève description.

Le deuxième type de tableau décrit l'utilisation des paramètres de primitive de service dans les éléments de service. Il contient une ligne pour chaque paramètre de primitive de service. Le nom du paramètre de primitive de service est indiqué dans la première colonne; les colonnes suivantes contiennent l'utilisation du paramètre dans les éléments de service:

blanc	le paramètre est absent;
C	la présence du paramètre dépend de certaines conditions. D'une part, le fournisseur de service peut imposer une condition à la fourniture d'un paramètre dans une indication ou une confirmation. D'autre part, il peut exister des interdépendances entre les paramètres d'une primitive de service et ceux de la primitive précédente;
M	la présence du paramètre est obligatoire;
U	la présence du paramètre est une option d'utilisateur. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et que celui-ci n'a pas de valeur par défaut, rien ne sera transmis au fournisseur de service. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et que celui-ci a une valeur par défaut, cette dernière sera transmise au fournisseur de service;
(=)	la valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de l'élément de service précédent. Dans le cas particulier d'un paramètre dont la présence dans l'élément de service précédent est une option d'utilisateur, pour lequel une valeur par défaut est définie et qui n'était pas spécifié dans l'élément de service précédent, le symbole (=) indique que la valeur du paramètre est identique à la valeur par défaut.

Le troisième type de tableau décrit un paramètre de primitive de service; il donne le type de valeur, les valeurs valides, les éventuelles valeurs par défaut et une description détaillée. Un tableau descriptif est fourni pour chaque paramètre.

Une **convention de dénomination** est utilisée concernant l'interface XAPI afin de faire la distinction entre les fonctions, identificateurs et valeurs communs et les identificateurs et valeurs propres au service. Tous les identificateurs et toutes les valeurs propres à l'accès au service BFT(T.30) via l'interface XAPI sont définis dans la présente partie du présent appendice et commencent par **X_BF3_** ou **x_bf3_**.

Conventions de dénomination étendues:

- SP_ primitive de service;
- P_ paramètre;
- PV_ valeur de paramètre;
- O_ option;
- OV_ valeur d'option.

I.2.6 Introduction à l'accès au fournisseur de service BFT(T.30)

Le service BFT(T.30) est assuré par un module d'adaptation T.30, qui transmet des fichiers codés BFT [T.434], conformément à la Recommandation [T.30].

Il permet d'assurer un transfert synchronisé de fichiers binaires entre des applications télématiques coopérantes. Une application peut:

- établir une connexion avec un autre utilisateur BFT;
- échanger des fichiers binaires de manière synchronisée;
- libérer une connexion.

Il n'y a pas de restrictions à son implémentation.

Cette implémentation suppose un codage des données conforme au format de transfert de fichiers binaires [T.434] dans chaque *x_snddata()* et remet, dans chaque *x_rcvdata()*, des données codées au même format.

I.2.7 Description de l'accès au fournisseur de service BFT(T.30)

I.2.7.1 Initialisation du service

I.2.7.1.1 Création d'un point d'accès au service BFT(T.30) avec *x_open()*

Un point d'extrémité de communication accédant au fournisseur de service BFT(T.30) est créé par l'appel de la fonction *x_open()* avec la chaîne d'identification du fournisseur de service "**X_BFT_T.30_ISDN**".

Le fournisseur de service comprend les protocoles de voie D et le module de protocole de voie B (adaptation T.30) dans la couche Physique. Bien entendu, aucun système de transport ne doit être lié par la fonction *x_bind()* sous ce fournisseur puisque la pile protocolaire est déjà complète.

I.2.7.1.2 Activation du point d'accès au service BFT(T.30) avec *x_bind()*

La fonction *x_bind()* doit être appelée pour activer le point d'extrémité de service BFT(T.30). Elle doit rattacher une adresse au point d'extrémité de service.

Aucun système de transport n'est à spécifier comme argument de la fonction *x_bind*, puisque la couche d'adaptation T.30 est la seule couche requise pour la voie B.

I.2.7.1.3 Adresses de protocole

L'adresse de protocole à utiliser est celle du point NSAP. Les sélecteurs n'ont pas de sens pour le service BFT(T.30).

I.2.7.1.3.1 Adresse propre de l'application

L'adresse propre peut être spécifiée dans le tampon *own_address* de la structure *bind_struct* transmise comme argument de la fonction *x_bind()*. Elle est retournée dans le tampon *called_addr* de la fonction *x_conind()*.

Pour une application passive, la spécification de l'adresse propre du point NSAP qui répond, dans le tampon *address* de la structure *call_struct* de la fonction *x_conrsp()*, n'est pas prise en charge car cette valeur n'est pas transférée par le réseau.

NOTE – La spécification de l'adresse propre de protocole de l'application est totalement optionnelle. Si aucune information d'adresse n'est spécifiée, l'adresse propre est déduite de l'information de configuration du système et la valeur rattachée est retournée comme paramètre de sortie de la fonction *x_bind()*.

L'adresse propre est uniquement constituée de l'adresse de point NSAP. Celle-ci doit comprendre l'adresse locale RNIS hors-bande, c'est-à-dire l'information d'adresse utilisée dans la voie D. Les paramètres d'adresse et de sous-adresse propres RNIS dans la bande ainsi que les sélecteurs de protocole n'ont pas de sens dans le service BFT(T.30). S'ils sont spécifiés, ils seront ignorés.

Le Tableau I.2-1 présente la composante d'adresse à spécifier dans l'appel de la fonction *x_bind()*.

Tableau I.2-1/T.180 – Composante d'adresse spécifiée dans l'appel de la fonction *x-bind()*

Réseau RNIS	Composante d'adresse	Valeur
RNIS/DSS 1	A_OUTBAND_ADR	Chiffre décimal mappé localement sur un MSN (numéro d'abonné multiple).

I.2.7.1.3.2 Adresse du partenaire de communication

Du côté émetteur, l'adresse du partenaire de communication doit être spécifiée dans le tampon *address* de la structure *call_struct* transmise comme argument de la fonction *x_conreq()*. Du côté récepteur, l'adresse du partenaire de communication est retournée dans le tampon *calling_addr* de la fonction *x_conind()*.

L'adresse du partenaire de communication comprend au minimum l'adresse RNIS hors-bande de l'homologue. L'adresse et la sous-adresse RNIS dans la bande de l'homologue ainsi que les sélecteurs de protocole n'ont pas de sens, le transfert de données transparentes dans la voie B s'effectuant sans protocole additionnel.

Le Tableau I.2-2 indique la composante d'adresse à utiliser dans le tampon *address* qui spécifie l'adresse du point NSAP appelé dans un appel de la fonction *x_conreq()*.

Tableau I.2-2/T.180 – Composante d'adresse spécifiant l'adresse du point NSAP appelé dans un appel de la fonction *x_conreq()*

Réseau RNIS	Composante d'adresse	Valeur
RNIS/DSS 1	A_OUTBAND_ADR	Code du pays (optionnel), code de région (optionnel) et numéro d'abonné multiple (MSN).

I.2.7.1.4 Configuration du fournisseur de service

Le comportement du module de protocole du fournisseur de service est fonction des options de protocole configurées. Ces options de protocole sont utilisées pour commander le comportement général d'un module de protocole (elles ne doivent pas être confondues avec les paramètres de primitive de service.) Les valeurs préconfigurées des options de protocole sont suffisantes pour la majorité des relations de communication.

Actuellement, il n'y a pas d'option pour les modules de protocole du fournisseur de service BFT(T.30), à laquelle la fonction *x_optmgmt()* de l'interface XAPI pourrait donner une valeur.

I.2.7.2 Service d'établissement de la connexion

I.2.7.2.1 Description du service

Pendant la phase d'établissement d'une connexion, deux utilisateurs du même service établissent une connexion entre eux. Les deux utilisateurs devront avoir préparé un point d'extrémité de service actif avant de pouvoir passer à la phase d'établissement de connexion.

Le Tableau I.2-3 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires à l'établissement d'une connexion BFT(T.30).

Tableau I.2-3/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'établissement d'une connexion

Elément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de connexion	<i>x_conreq()</i>	La demande de connexion est transmise au fournisseur pour demander l'établissement d'une connexion BFT(T.30).
Indication de connexion	<i>x_conind()</i>	L'indication de connexion est générée par le fournisseur pour indiquer qu'un terminal distant demande l'établissement d'une connexion BFT(T.30).
Réponse de connexion	<i>x_conrsp()</i>	La réponse de connexion est transmise au fournisseur comme réponse positive ou négative à une indication de connexion préalablement reçue.
Confirmation de connexion	<i>x_conconf()</i>	La confirmation de connexion est générée par le fournisseur comme confirmation positive ou négative de l'établissement local d'une connexion BFT(T.30).

I.2.7.2.2 Paramètres du service

Aucun paramètre n'est défini pour le service d'établissement de la connexion.

I.2.7.3 Services pendant l'état de connexion

La couche d'adaptation T.30 pour le BFT fournit plusieurs services dans l'état de connexion. Quand le point d'extrémité de service utilisé pour accéder au fournisseur est dans l'état X_CONNECTED, les primitives de service correspondantes peuvent être transmises au fournisseur (respectivement récupérées du fournisseur) avec les appels des fonctions *x_snddata()* et *x_sndsp()* (respectivement *x_rcvdata()* et *x_rcvsp()*).

Le transfert de données est effectué en mode TWA (échange bidirectionnel à l'alternat). Cela signifie que les deux utilisateurs sont dans une relation émetteur/receveur, dans laquelle un seul à la fois peut envoyer des données. Le détenteur du jeton de données, qui est le demandeur de la connexion lors du passage à l'état X_CONNECTED, peut alors passer le contrôle à l'autre utilisateur en émettant la primitive de service X_BF3_SP_GIVE_TOKEN_Q.

I.2.7.3.1 Service de transfert de données

I.2.7.3.1.1 Description du service

Le service de transfert de données permet aux utilisateurs du service BFT(T.30) de transférer des fichiers à tour de rôle.

Le Tableau I.2-4 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au transfert de données.

Tableau I.2-4/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le transfert de données

Elément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de données	x_snddata()	La demande de données est transmise au fournisseur pour transmettre des données.
Indication de données	x_rcvdata()	L'indication de données est générée par le fournisseur pour indiquer les données reçues.

I.2.7.3.1.2 Paramètres du service

Aucun paramètre de service n'est défini pour le service de transfert de données.

I.2.7.3.2 Service de point de repère

I.2.7.3.2.1 Description du service

Le service BFT(T.30) utilise un mécanisme de point de repère pendant le transfert de fichiers. Cela signifie que chaque point de repère en mode BFT est confirmé par le récepteur.

Le Tableau I.2-5 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service de point de repère.

Tableau I.2-5/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service de point de repère

Elément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Demande de point de repère	x_sndsp()	X_BF3_SP_CHK_Q	La demande de point de repère est transmise au fournisseur pour demander le repérage au côté actif.
Indication de point de repère	x_rcvsp()	X_BF3_SP_CHK_I	L'indication de point de repère est générée par le fournisseur du côté passif pour indiquer la réception d'une demande de point de repère.
Réponse de point de repère	x_sndsp()	X_BF3_SP_CHK_P	La réponse de point de repère est transmise au fournisseur pour confirmer le point de repère du côté passif.
Confirmation de point de repère	x_rcvsp()	X_BF3_SP_CHK_C	La confirmation de point de repère est transmise à l'émetteur de la demande de point de repère comme acquittement de la commande.

I.2.7.3.2.2 Paramètre du service

Le Tableau I.2-6 spécifie le paramètre du service de point de repère.

Tableau I.2-6/T.180 – Paramètre du service de point de repère

Paramètre	Service de point de repère			
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
X_BF3_P_CHK_NR	M	M(=)	M(=)	M(=)

I.2.7.3.2.3 Description du paramètre du service

Le Tableau I.2-7 décrit le paramètre du service de point de repère.

Tableau I.2-7/T.180

Nom du paramètre	X_BF3_P_CHK_NR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Tout nombre supérieur à zéro
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre identifie le point de repère courant.

I.2.7.3.3 Service de fin de fichier

I.2.7.3.3.1 Description du service

Le service BFT(T.30) utilise un mécanisme de point de repère pendant le transfert de fichiers. Si les dernières données ont été transmises, le service de fin de fichier est utilisé.

Le Tableau I.2-8 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service de fin de fichier.

Tableau I.2-8/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le service de fin de fichier

Elément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Demande de fin de fichier	x_sndsp()	X_BF3_SP_EOF_Q	La demande de fin de fichier est transmise au fournisseur pour demander le dernier point de repère au côté actif.
Indication de fin de fichier	x_rcvsp()	X_BF3_SP_EOF_I	L'indication de fin de fichier est générée par le fournisseur du côté passif pour indiquer la réception du dernier point de repère.
Réponse de fin de fichier	x_sndsp()	X_BF3_SP_EOF_P	La réponse de fin de fichier est transmise au fournisseur pour confirmer le dernier point de repère du côté passif.
Confirmation de fin de fichier	x_rcvsp()	X_BF3_SP_EOF_C	La confirmation de fin de fichier est transmise à l'expéditeur de la demande de fin de fichier comme acquittement de la commande.

I.2.7.3.3.2 Paramètre du service

Le Tableau I.2-9 spécifie le paramètre du service de fin de fichier.

Tableau I.2-9/T.180 – Paramètre du service de fin de fichier

Paramètre	Service de fin de fichier			
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
X_BF3_P_CHK_NR	M	M(=)	M(=)	M(=)

I.2.7.3.3.3 Description du paramètre du service

Le Tableau I.2-10 décrit le paramètre du service de fin de fichier.

Tableau I.2-10/T.180

Nom du paramètre	X_BF3_P_CHK_NR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Tout nombre supérieur à zéro
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre identifie le point de repère courant.

I.2.7.3.4 Service de jeton de données

I.2.7.3.4.1 Description du service

Comme indiqué précédemment, le transfert de données est effectué en mode TWA (échange bidirectionnel à l'alternat). Cela signifie que les deux utilisateurs sont dans une relation émetteur/receveur, dans laquelle un seul à la fois peut envoyer des données. Le détenteur du jeton de données peut passer le contrôle à l'autre utilisateur en émettant la primitive de service X_BF3_SP_GIVE_TOKEN_Q.

Le Tableau I.2-11 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service de jeton de données.

Tableau I.2-11/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le service de jeton de données

Élément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Demande de jeton de données	x_sdnsp()	X_BF3_SP_DATA_TOKEN_Q	La demande de jeton de données est transmise au fournisseur pour transférer du côté actif au côté passif le droit de transmettre des données. Le côté actif devient alors passif et le côté passif devient actif.
Indication de jeton de données	x_rcvsp()	X_BF3_SP_DATA_TOKEN_I	L'indication de jeton de données est générée par le fournisseur pour indiquer que le côté distant a transféré le droit de transmettre des données. Le côté actif devient alors passif et le côté passif devient actif.

I.2.7.3.4.2 Paramètres du service

Aucun paramètre de service n'est défini pour le service de jeton de données.

I.2.7.3.5 Etats pendant l'état de connexion

Dans le protocole BFT(T.30), le transfert de données comprend huit états, qui peuvent être activés par le fournisseur de service pendant que le point d'extrémité de service utilisé pour l'accès est dans l'état X_CONNECTED:

Les états suivants sont ceux qui sont activés lorsque le fournisseur de service est du côté actif (voir la Figure I.2-2):

état 10 c'est l'état initial. Il est activé quand le point d'extrémité de service passe à l'état X_CONNECTED. L'utilisateur du service peut alors transmettre des données avec x_snddata(). C'est le seul état à partir duquel une primitive X_BF3_SP_DATA_TOKEN_Q peut être émise. Dans tous les états du transfert de données, il faut utiliser une déconnexion prématurée pour mettre fin à la communication;

état 11 cet état est activé après la transmission de données avec x_snddata(). Dans cet état, l'utilisateur peut envoyer d'autres données [x_snddata()], envoyer une primitive X_BF3_SP_CHK_Q, indiquant un point de repère, ou une primitive X_BF3_SP_EOF_Q, indiquant la fin du fichier. Cet état est aussi activé quand une primitive X_BF3_SP_CHK_C a été reçue, indiquant la confirmation du point de repère;

- état 12 cet état est activé quand une primitive X_BF3_SP_CHK_Q a été envoyée et qu'une primitive X_BF3_SP_CHK_C est en instance;
- état 13 cet état est activé quand une primitive X_BF3_SP_EOF_Q a été envoyée et qu'une primitive X_BF3_SP_EOF_C est en instance.

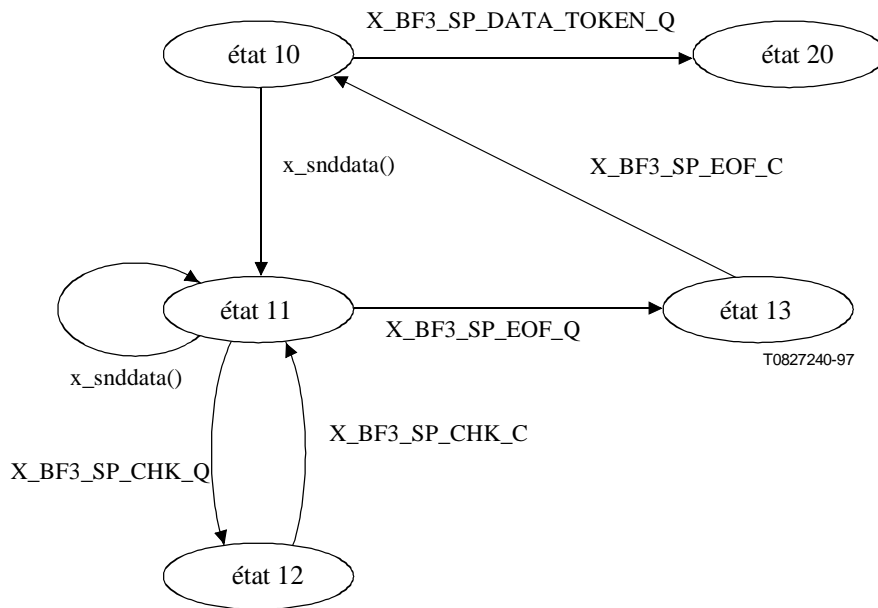


Figure I.2-2/T.180 – Etats du transfert de données en mode actif

Les états suivants sont ceux qui sont activés lorsque le fournisseur de service est du côté réception (voir la Figure I.2-3):

- état 20 c'est l'état initial. Il est activé quand le point d'extrémité de service passe à l'état X_CONNECTED. L'utilisateur du service peut alors recevoir des données avec la fonction x_rcvdata(). Si une primitive X_BF3_SP_GIVE_TOKEN_I a été reçue, l'automate entre dans l'état 10. Dans tous les états du transfert de données, il faut utiliser une déconnexion prématurée pour mettre fin à la communication;
- état 21 cet état est activé après la réception de données avec x_rcvdata(). Dans cet état, l'utilisateur peut recevoir d'autres données [x_rcvdata()], recevoir une primitive X_BF3_SP_CHK_I, indiquant un point de repère, ou une primitive X_BF3_SP_EOF_I, indiquant la fin du fichier. Cet état est aussi activé quand une primitive X_BF3_SP_CHK_P a été envoyée, indiquant la confirmation du point de repère;
- état 22 cet état est activé après la réception d'une primitive X_BF3_SP_CHK_I, qui indique un point de repère. L'utilisateur doit alors confirmer ce point de repère en envoyant une primitive X_BF3_SP_CHK_P;
- état 23 cet état est activé à la réception d'une primitive X_BF3_SP_EOF_I, indiquant la transmission réussie de la totalité du fichier. L'utilisateur doit alors confirmer la fin du fichier par la primitive X_BF3_SP_EOF_P.

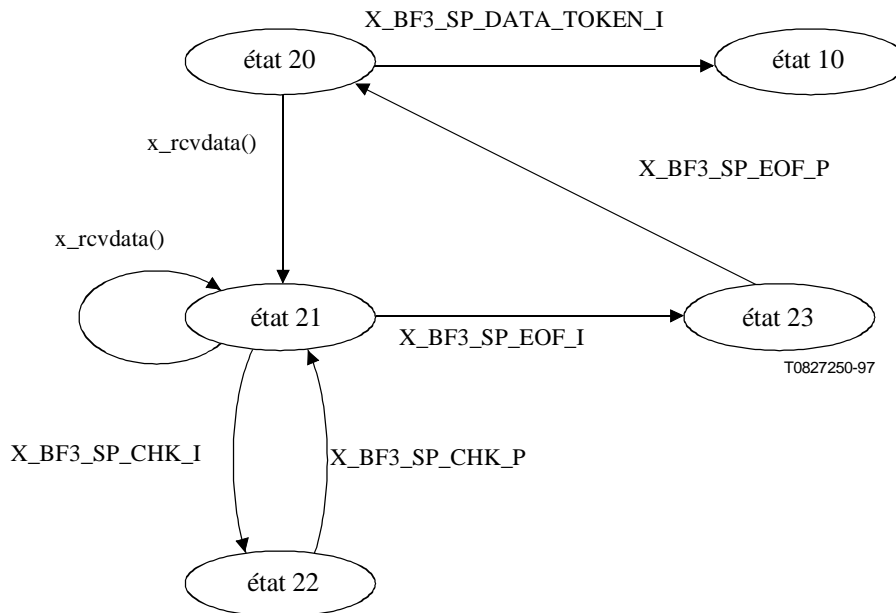


Figure I.2-3/T.180 – Etats du transfert de données en mode passif

I.2.7.4 Service d'interruption prématurée de connexion

I.2.7.4.1 Description du service

Le service d'interruption prématurée permet à un utilisateur ou au fournisseur de service BFT(T.30) de libérer immédiatement une connexion et d'informer l'autre utilisateur de service BFT(T.30) de la libération. L'utilisation de ce service entraînera la perte des données non remises.

Le Tableau I.2-12 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires à l'interruption prématurée d'une connexion BFT(T.30).

Tableau I.2-12/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'interruption prématurée de connexion

Élément de service	Fonctions XAPI	Description
Demande d'interruption prématurée	x_snddis()	La demande d'interruption prématurée est transmise au fournisseur pour demander la libération anormale d'une connexion BFT(T.30).
Indication d'interruption prématurée	x_rcvdis()	L'indication d'interruption prématurée est générée par le fournisseur pour indiquer la libération anormale d'une connexion BFT(T.30).
Indication de fin	x_rcvend()	L'indication de fin est générée par le fournisseur pour indiquer qu'il est prêt à établir une nouvelle connexion.

I.2.7.4.2 Paramètre du service

Le Tableau I.2-13 spécifie le paramètre nécessaire à la libération prématurée d'une connexion BFT(T.30).

Tableau I.2-13/T.180 – Paramètre du service d'interruption prématurée de connexion

Paramètre	Service d'interruption prématurée de connexion		
	Demande	Indication	Indication de fin
X_BF3_P_REASON		U	

I.2.7.4.3 Description du paramètre du service

Le Tableau I.2-14 définit le paramètre du service d'interruption prématurée.

Tableau I.2-14/T.180

Nom du paramètre	X_FX3_P_REASON		
Type de valeur	unsigned long		
Valeurs valides	X_FX3_PV_R_NOREASON	/* pas de motif	*/
	X_FX3_PV_R_NOBFT	/* établissement de connexion	*/
		/* impossible, aucun télécopieur atteint	*/
	X_FX3_PV_R_SLOW	/* erreur pendant le transfert de fichiers,	*/
		/* transmission de données trop lente	*/
	X_FX3_PV_R_NOANS	/* interruption prématurée en raison	*/
		/* du comportement incorrect du	*/
		/* terminal distant	*/
	X_FX3_PV_R_REMDISC	/* déconnexion distante	*/
	X_FX3_PV_R_NOCMD	/* déconnexion inattendue pendant la	*/
		/* réception de fichiers	*/
	X_FX3_PV_R_INCOMPAT	/* mode de transfert non pris en charge	*/
		/* par le terminal distant, ex.: haute	*/
		/* résolution, transfert de fichiers	*/
	X_FX3_PV_R_BADDATA	/* erreur pendant le transfert	*/
		/* de fichiers, codage erroné de	*/
		/* données BFT	*/
	X_FX3_PV_R_PROTO	/* erreur de protocole, le terminal	*/
		/* distant n'est pas conforme à T.30	*/
Valeur par défaut	X_FX3_PV_R_NOREASON		
Description	Le paramètre indique le motif de la déconnexion.		

I.2.7.5 Utilisation des fonctions de l'interface XAPI

Le présent sous-paragraphe fournit quelques remarques propres au protocole concernant l'utilisation des fonctions de l'interface XAPI. Les fonctions sont énumérées par ordre alphabétique. Si une fonction n'est pas mentionnée, elle ne fait l'objet d'aucune remarque particulière.

- **x_conconf** le tampon *user_data* de la structure *call_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase d'établissement de la connexion;
- **x_conind** le tampon *user_data* de la structure *conind_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase d'établissement de la connexion;
- **x_conreq** le tampon *user_data* de la structure *call_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase d'établissement de la connexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge;

- `x_conrsp` le tampon *user_data* de la structure *call_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase d'établissement de la connexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge;
- `x_rcvdis` le tampon *user_data* de la structure *discon_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible pendant la déconnexion;
- `x_snddata` cette fonction ne peut être appelée que si le fournisseur de service BFT(T30) est dans l'état 10 ou 11. Les données exprès ne sont pas disponibles au point d'accès au service BFT(T30) de l'interface XAPI. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge;
- `x_snddis` le tampon *user_data* de la structure *discon_struct* ne peut être utilisé parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible pendant la déconnexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge;
- `x_sndsp` l'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge.

I.2.7.6 Table de codes d'erreur

Les codes d'erreur de niveau XAPI sont définis dans l'Annexe B.

I.2.7.6.1 CC_BADVALUE

Un paramètre obligatoire non valide est donné: le paramètre *diagnostic* indique l'identificateur du paramètre correspondant.

I.2.7.6.2 CC_MANDMISS

Il manque un paramètre obligatoire: le paramètre *diagnostic* indique le nombre de paramètres obligatoires manquants.

I.2.7.6.3 CC_BADEVENT

Un événement non valide est spécifié: le paramètre *diagnostic* indique l'identificateur de l'événement non valide.

I.2.7.6.4 CC_SEQ

Un numéro de séquence incorrect est donné: le paramètre *diagnostic* indique le numéro de séquence incorrect.

I.2.7.6.5 CC_SPNAME

Un nom non valide de primitive de service est donné: le paramètre *diagnostic* indique le nom non valide de primitive de service.

I.2.7.6.6 CC_ADDCOMP

Un paramètre additionnel (ni un paramètre d'adresse, ni un paramètre de primitive de service) est incorrect: aucun paramètre *diagnostic* n'est donné.

I.2.7.6.7 CC_BADLENGTH

Un tampon d'adresse ou de paramètre contient une valeur de longueur non valide: le paramètre *diagnostic* indique cette longueur.

I.2.7.6.8 CC_UNEXPECT

Si le code de motif indique un événement inattendu, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur de l'état courant dans lequel l'événement inattendu a provoqué l'indication d'erreur. Le Tableau I.2-15 contient les valeurs définies pour le paramètre *diagnostic*.

Tableau I.2-15/T.180

Nom	Description
X_BF3_STATE_10	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seuls les services suivants sont prévus: <ul style="list-style-type: none">• X_BF3_SP_DATA_TOKEN_Q• x_snddata()• x_snddis()
X_BF3_STATE_11	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seuls les services suivants sont prévus: <ul style="list-style-type: none">• x_snddata()• X_BF3_SP_CHK_Q• X_BF3_SP_EOF_Q• x_snddis()
X_BF3_STATE_12	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seuls les services suivants sont prévus: <ul style="list-style-type: none">• x_snddis()
X_BF3_STATE_13	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seuls les services suivants sont prévus: <ul style="list-style-type: none">• x_snddis()
X_BF3_STATE_20	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seuls les services suivants sont prévus: <ul style="list-style-type: none">• x_snddis()
X_BF3_STATE_21	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seuls les services suivants sont prévus: <ul style="list-style-type: none">• x_snddis()
X_BF3_STATE_22	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seuls les services suivants sont prévus: <ul style="list-style-type: none">• X_BF3_SP_CHK_P• x_snddis()
X_BF3_STATE_23	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seuls les services suivants sont prévus: <ul style="list-style-type: none">• X_BF3_SP_EOF_P• x_snddis()

I.2.7.6.9 CC_NOTSUPPORT

Un événement non pris en charge est donné; le paramètre *diagnostic* indique l'identificateur de l'événement non pris en charge soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.2.7.6.10 CC_OTHER

Si le code de motif indique le code d'erreur CC_OTHER, le paramètre *diagnostic* contient l'identificateur qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.2.7.7 Tableau des primitives de service

Tableau I.2-16/T.180

Nom	Description
X_BF3_SP_DATA_TOKEN_Q	Demande de jeton de données
X_BF3_SP_DATA_TOKEN_I	Indication de jeton de données
X_BF3_SP_CHK_Q	Demande de point de repère
X_BF3_SP_CHK_I	Indication de point de repère
X_BF3_SP_CHK_P	Réponse de point de repère
X_BF3_SP_CHK_C	Confirmation de point de repère
X_BF3_SP_EOF_Q	Demande de fin de fichier
X_BF3_SP_EOF_I	Indication de fin de fichier
X_BF3_SP_EOF_P	Réponse de fin de fichier
X_BF3_SP_EOF_C	Confirmation de fin de fichier

I.2.7.8 Tableau des paramètres de primitive de service

Tableau I.2-17/T.180

Nom	Valeurs valides
X_BF3_P_CHK_NR	Nombre supérieur à zéro
X_BF3_P_REASON	X_FX3_PV_R_NOREASON X_FX3_PV_R_NOBFT X_FX3_PV_R_SLOW X_FX3_PV_R_NOANS X_FX3_PV_R_REMDISC X_FX3_PV_R_NOCMD X_FX3_PV_R_INCOMPAT X_FX3_PV_R_BADDATA X_FX3_PV_R_PROTO

I.3 Accès au fournisseur de service FAX4/BFT via l'interface XAPI

Cette partie de l'Appendice I décrit un exemple d'implémentation du fournisseur de service, si une application a besoin d'accéder au service spécifié.

I.3.1 Domaine d'application

L'interface XAPI, qui est une abréviation de *extensive application programming interface*, est une interface de programmation indépendante du système d'exploitation et du langage permettant d'accéder à des services généraux de communication. Des informations détaillées sur l'interface XAPI figurent dans la partie principale de la présente Recommandation. Elles sont essentielles à la compréhension du présent appendice.

Les différents services accessibles via l'interface XAPI dépendent des fournisseurs de services installés et non pas de l'interface elle-même, qui se limite à fournir le mécanisme d'accès.

La présente partie décrit l'accès au fournisseur de service FAX4/BFT via l'interface XAPI.

La Figure I.3-1 illustre la structure de la pile de protocoles accessible via l'interface XAPI lorsque le fournisseur de service FAX4/BFT est sélectionné:

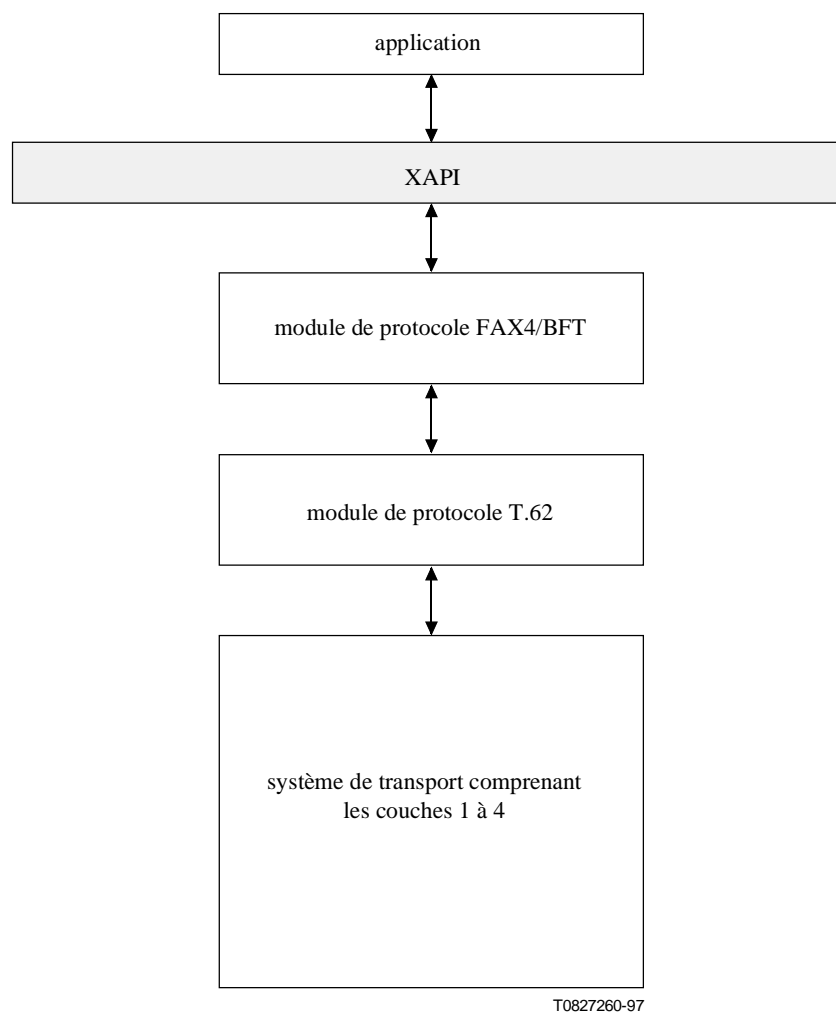


Figure I.3-1/T.180 – Structure du fournisseur de service FAX4/BFT

L'utilisateur XAPI peut sélectionner un système de transport (comprenant les couches 1 à 4) parmi l'ensemble des systèmes de transport disponibles sur la plate-forme de communication de l'interface XAPI, qui servira de fournisseur de service de transport sous-jacent.

I.3.2 Références

Les Recommandations UIT-T et les autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions de la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions dont la liste est donnée ci-après, étaient en vigueur. Toutes ces Recommandations et autres références peuvent être actualisées; les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'utiliser les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références énumérées ci-dessous. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- [T.62] Recommandation UIT-T T.62 (1993), *Procédures de commande pour le service télétext et le service de télécopie du Groupe 4.*
- [T.434] Recommandation UIT-T T.434 (1996), *Format de transfert de fichiers binaires pour les services télématiques.*

- [T.503] Recommandation CCITT T.503 (1991), *Profil d'application de document pour l'échange de documents de télécopie du Groupe 4.*
- [T.563] Recommandation UIT-T T.563 (1996), *Caractéristiques des télécopieurs du Groupe 4.*
- [T.571] Recommandation CCITT T.571 (1992), *Caractéristiques des terminaux pour le transfert de fichier de télématique dans le service télétext.*

I.3.3 Définitions

I.3.4 Abréviations

La présente partie utilise les abréviations suivantes:

BFT	transfert de fichiers binaires (<i>binary file transfer</i>)
DSS 1	système de signalisation d'abonné numérique n° 1 (<i>digital subscriber signalling system No. 1</i>)
FX4	chaîne d'acronymes spécifiant des définitions propres au fournisseur de service FAX4/BFT (ex. noms des paramètres, noms des primitives de service)
HDLC	commande de liaison de données à haut niveau (<i>high-level data-link control</i>)
ISO	Organisation Internationale de Normalisation (<i>International Organization for Standardization</i>)
NSAP	point d'accès au service de réseau (<i>network service access point</i>)
OSI	interconnexion des systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)
RNIS	réseau numérique à intégration de services
XAPI	interface générale de programmation d'application (<i>extensive application programming interface</i>)

I.3.5 Conventions

Chaque service est décrit au moyen de trois types de tableaux.

Le premier type de tableau décrit le service et ses éléments. Il contient une ligne pour chaque élément de service (le terme "élément de service" signifiant une demande, une indication, une réponse ou une confirmation) avec la fonction correspondante de l'interface XAPI et une brève description.

Le deuxième type de tableau décrit l'utilisation des paramètres de primitive de service dans les éléments de service. Il contient une ligne pour chaque paramètre de primitive de service. Le nom du paramètre de primitive de service est indiqué dans la première colonne; les colonnes suivantes contiennent l'utilisation du paramètre dans les éléments de service:

blanc	le paramètre est absent;
C	la présence du paramètre dépend de certaines conditions. D'une part, le fournisseur de service peut imposer une condition à la fourniture d'un paramètre dans une indication ou une confirmation. D'autre part, il peut exister des interdépendances entre les paramètres d'une primitive de service et ceux de la primitive précédente;
M	la présence du paramètre est obligatoire;
U	la présence du paramètre est une option d'utilisateur. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et que celui-ci n'a pas de valeur par défaut, rien ne sera transmis au fournisseur de service. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et

que celui-ci a une valeur par défaut, cette dernière sera transmise au fournisseur de service;

- (=) la valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de l'élément de service précédent. Dans le cas particulier d'un paramètre dont la présence dans l'élément de service précédent est une option d'utilisateur, pour lequel une valeur par défaut est définie et qui n'était pas spécifié dans l'élément de service précédent, le symbole (=) indique que la valeur du paramètre est identique à la valeur par défaut.

Le troisième type de tableau décrit un paramètre de primitive de service; il donne le type de valeur, les valeurs valides, les éventuelles valeurs par défaut et une description détaillée. Un tableau descriptif est fourni pour chaque paramètre.

Une **convention de dénomination** est utilisée concernant l'interface XAPI afin de faire la distinction entre les fonctions, identificateurs et valeurs communs et les identificateurs et valeurs propres au service. Tous les identificateurs et toutes les valeurs propres à l'accès au service FAX4/BFT via l'interface XAPI sont définis dans la présente partie du présent appendice et commencent par **X_FX4_** ou **x_fx4_**.

Conventions de dénomination étendues:

- SP_ primitive de service;
- P_ paramètre;
- PV_ valeur de paramètre;
- O_ option;
- OV_ valeur d'option.

I.3.6 Introduction à l'accès au fournisseur de service FAX4/BFT

Le service FAX4/BFT est fourni par la combinaison d'un système de transport sélectionné par l'application et du module de protocole FAX4/BFT. Ce module de protocole est implémenté conformément aux Recommandations [T.503], [T.563], [T.434] et [T.571] et réside au-dessus du module [T.62].

Il permet d'assurer un transfert synchronisé de fichiers binaires ou de télécopies du Groupe 4 entre des applications télématiques coopérantes. Une application peut:

- établir une connexion avec un autre utilisateur FAX4/BFT;
- échanger des fichiers binaires ou des télécopies de manière synchronisée;
- libérer une connexion de façon normale.

Chaque élément de protocole est directement mappé avec l'élément du protocole de session correspondant du module T.62. La seule restriction est la suivante: la reprise d'un transfert de documents après une interruption n'est pas actuellement accessible à l'utilisateur du service FAX4/BFT.

Cette implémentation suppose des données codées T.6 pour le service de télécopie du Groupe 4 et n'importe quelles données binaires pour le BFT, dans chaque appel de la fonction *x_snddata()*. Tout le codage ASN.1 est effectué au niveau du fournisseur de service. Les points de repère (limite de page) doivent être demandés par l'utilisateur du service. Dans le cas du BFT, un point de repère doit être inséré tous les 2 kilo-octets (conformément à la Recommandation T.571) mais d'autres valeurs peuvent être utilisées pour augmenter le débit de transmission.

I.3.7 Description de l'accès au fournisseur de service FAX4/BFT

I.3.7.1 Initialisation du service

I.3.7.1.1 Sélection du fournisseur de service FAX4/BFT avec `x_open()`

Un point d'extrémité de communication accédant au fournisseur de service FAX4/BFT est créé par l'appel de la fonction `x_open()` avec une chaîne d'identification du fournisseur du service appropriée. Les identificateurs disponibles dépendent de la configuration effective du système. Dans la configuration normalisée, "X_FAX4_BFT_ISDN" identifie le fournisseur de service qui comprend les modules de protocole de session FAX4/BFT et T.62 ainsi qu'un système de transport basé sur le RNIS. Aux niveaux de protocole 2 à 4, il y a des implémentations de HDLC LAP B: ISO/CEI 8208 et Recommandation T.70.

Si ce fournisseur de service est sélectionné, il n'est pas nécessaire de lier un système de transport sous lui [en utilisant la fonction `x_bind()`] puisque la pile de protocoles est déjà complète.

I.3.7.1.2 Sélection du système de transport sous-jacent avec `x_bind()`

La fonction `x_bind()` doit être appelée pour activer le point d'extrémité de service FAX4/BFT. Cette fonction exécute les tâches suivantes:

- si le fournisseur de service qui a été sélectionné avec la fonction `x_open()` ne comprend pas de système de transport, lier un système de transport sous les modules de protocole disponibles;
- rattacher une adresse au point d'extrémité de service.

Si le fournisseur de service identifié par X_FAX4_BFT_ISDN a été sélectionné dans la fonction `x_open()`, aucun système de transport n'est à spécifier dans la fonction `x_bind()`.

L'Annexe B comporte la liste de tous les fournisseurs de service et systèmes de transport disponibles dans la configuration standard (et tous les modules de protocole qu'ils contiennent).

I.3.7.1.3 Adresses de protocole

Le lecteur devrait maintenant être familier avec les concepts généraux et la terminologie déjà explicités. La présente partie du présent appendice ne fournira donc des informations que sur les spécificités du service.

L'adresse de protocole à utiliser pour le service BFT/FAX4 est l'adresse du point NSAP. Les sélecteurs n'ont pas de sens pour le service FAX4/BFT.

I.3.7.1.3.1 Adresse propre de l'application

L'adresse propre peut être spécifiée dans le tampon `own_address` de la structure `bind_struct` transmise comme argument de la fonction `x_bind()`. Pour une application passive, elle est retournée dans le tampon `called_addr` de la fonction `x_conind()`.

Pour une application passive, la spécification de l'adresse propre du point NSAP qui répond, dans le tampon `address` de la structure `call_struct` de la fonction `x_conrsp()`, n'est pas prise en charge car cette valeur n'est pas transférée par le réseau.

Il est à noter que la spécification de l'adresse propre de protocole de l'application est totalement optionnelle. Si aucune information d'adresse n'est spécifiée, l'adresse propre est déduite de l'information de configuration du système et la valeur rattachée est retournée comme paramètre de sortie de la fonction `x_bind()`.

L'adresse propre est uniquement constituée de l'adresse de point NSAP. Celle-ci doit comprendre l'adresse locale RNIS hors-bande, c'est-à-dire l'information d'adresse utilisée dans la voie D. Les paramètres d'adresse et de sous-adresse propres RNIS dans la bande ainsi que les sélecteurs de protocole n'ont pas de sens dans le service FAX4/BFT. S'ils sont spécifiés, ils seront ignorés.

Le Tableau I.3-1 indique la composante d'adresse à spécifier dans l'appel de la fonction *x_bind()*:

Tableau I.3-1/T.180 – Composante d'adresse spécifiée dans l'appel de la fonction *x_bind()*

Réseau RNIS	Composante d'adresse	Valeur
RNIS/DSS 1	A_OUTBAND_ADR	Chiffre décimal mappé localement sur un MSN (numéro d'abonné multiple).

I.3.7.1.3.2 Adresse du partenaire de communication

Du côté émetteur, l'adresse du partenaire de communication doit être spécifiée dans le tampon *address* de la structure *call_struct* transmise comme argument de la fonction *x_conreq()*. Du côté récepteur, l'adresse du partenaire de communication est retournée dans le tampon *calling_addr* de la fonction *x_conind()*.

L'adresse du partenaire de communication comprend au minimum l'adresse RNIS hors bande de l'homologue. L'adresse et la sous-adresse RNIS dans la bande de l'homologue ainsi que les sélecteurs de protocole n'ont pas de sens pour le service FAX4/BFT.

Le Tableau I.3-2 indique la composante d'adresse à utiliser dans le tampon *address* qui spécifie l'adresse du point NSAP appelé dans un appel de la fonction *x_conreq()*:

Tableau I.3-2/T.180 – Composante d'adresse spécifiant l'adresse du point NSAP appelé dans un appel de la fonction *x_conreq()*

Réseau RNIS	Composante d'adresse	Valeur
RNIS/DSS 1	A_OUTBAND_ADR	Code du pays (optionnel), code de la région (optionnel) et numéro d'abonné multiple (MSN).

I.3.7.1.4 Configuration du fournisseur de service

Le comportement des modules de protocole du fournisseur de service est fonction des options de protocole configurées. Ces options de protocole sont utilisées pour commander le comportement général d'un module de protocole (elles ne doivent pas être confondues avec les paramètres de primitive de service). Les valeurs préconfigurées des options de protocole sont suffisantes pour la majorité des relations de communication.

Actuellement, il n'y a pas d'option pour les modules de protocole du fournisseur du service FAX4/BFT à laquelle la fonction *x_optmgmt()* de l'interface XAPI pourrait donner une valeur.

I.3.7.2 Service d'établissement de la connexion

I.3.7.2.1 Description du service

Pendant la phase d'établissement d'une connexion, deux utilisateurs du même service établissent une connexion entre eux. Les deux utilisateurs devront avoir préparé un point d'extrémité de service actif avant de pouvoir passer à la phase d'établissement de connexion.

Le Tableau I.3-3 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires à l'établissement d'une connexion FAX4/BFT.

Tableau I.3-3/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'établissement d'une connexion

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de connexion	x_conreq()	La demande de connexion est transmise au fournisseur pour demander l'établissement d'une connexion FAX4/BFT.
Indication de connexion	x_conind()	L'indication de connexion est générée par le fournisseur pour indiquer qu'un terminal distant demande l'établissement d'une connexion FAX4/BFT.
Réponse de connexion	x_conrsp()	La réponse de connexion est transmise au fournisseur comme réponse positive ou négative à une indication de connexion préalablement reçue.
Confirmation de connexion	x_conconf()	La confirmation de connexion est générée par le fournisseur comme confirmation positive ou négative de l'établissement local d'une connexion FAX4/BFT.

I.3.7.2.2 Paramètres du service

Le Tableau I.3-4 spécifie les paramètres du service d'établissement d'une connexion FAX4/BFT.

Tableau I.3-4/T.180 – Paramètres du service d'établissement de connexion

Paramètre	Service de connexion			
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
X_FX4_P_OWN_TERMID		M		M
X_FX4_P_FAR_TERMID	U	C (=)		U
X_FX4_P_REASON				C
X_FX4_P_PLEASE_TOKEN			U	C (=)
X_FX4_P_DATE_TIME		M		M

I.3.7.2.3 Descriptions des paramètres du service

Les Tableaux I.3-5 à I.3-9 décrivent les paramètres du service d'établissement de connexion.

Tableau I.3-5/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_OWN_TERMID
Type de valeur	char [X_FX4_C_MAX_TERMID]
Valeurs valides	Une séquence de caractères ne se terminant pas par '\0' et comportant au maximum X_FX4_C_MAX_TERMID caractères.
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Le paramètre indique l'identificateur du terminal propre comme décrit dans la Recommandation F.200¹ avec une longueur maximale de X_FX4_C_MAX_TERMID caractères. L'identificateur du terminal comprend jusqu'à six parties, à savoir:</p> <ul style="list-style-type: none"> – le DNIC (code d'identification de réseau pour données) (maximum 4 caractères); – le séparateur "-"; – le numéro de téléphone international (maximum 12 caractères); – en option, une extension (maximum 4 caractères); – le séparateur "-"; – une partie mnémonique (minimum 3 caractères); <p>Le nombre total de caractères de toutes ces parties ne doit pas être supérieur à 24.</p>

Tableau I.3-6/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_FAR_TERMID
Type de valeur	char [X_FX4_C_MAX_TERMID]
Valeurs valides	Une séquence de caractères ne se terminant pas par '\0' et comportant au maximum X_FX4_C_MAX_TERMID caractères.
Valeur par défaut	Chaîne vide
Description	<p>Le paramètre indique l'identificateur du terminal distant comme décrit dans la Recommandation F.200¹ avec une longueur maximale de X_FX4_C_MAX_TERMID caractères. L'identificateur du terminal comprend jusqu'à six parties, à savoir:</p> <ul style="list-style-type: none"> – le DNIC (code d'identification de réseau pour données) (maximum 4 caractères); – le séparateur "-"; – le numéro de téléphone international (maximum 12 caractères); – en option, une extension (maximum 4 caractères); – le séparateur "-"; – une partie mnémonique (minimum 3 caractères); <p>Le nombre total de caractères de toutes ces parties ne doit pas être supérieur à 24.</p>

¹ Recommandation F.200, *service télétext*: cette Recommandation n'est plus en vigueur.

Tableau I.3-7/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_REASON
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_FX4_PV_R_NO_REASON /* aucun motif d'erreur donné */ X_FX4_PV_R_NO_CTX /* plus de contexte de ce type */ X_FX4_PV_R_LOCERR /* erreur du terminal local */ X_FX4_PV_R_PROCERR /* erreur de procédure */ X_FX4_PV_R_LOCPROCERR /* erreur du terminal local et de procédure */ X_FX4_PV_R_SSNAC /* la session ne peut être acceptée */ X_FX4_PV_R_ERRMSG /* un message d'erreur existe (texte) */ X_FX4_PV_R_NOMEM /* pas de mémoire disponible */ X_FX4_PV_R_TRANSERR /* erreur de transmission */ X_FX4_PV_R_PNOERR /* numéro de page erroné */ X_FX4_PV_R_FMTERR /* erreur de format */ X_FX4_PV_R_RJCAP /* capacités non prises en charge */ X_FX4_PV_R_SVOK /* code retour positif */ X_FX4_PV_R_SVNAV /* service pas disponible */
Valeur par défaut	X_FX4_PV_R_NO_REASON
Description	Ce paramètre indique le motif d'une réponse négative ou une demande d'erreur.

Tableau I.3-8/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_PLEASE_TOKEN
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	<p>Ce paramètre indique une demande de contrôle, qui est utilisée si le jeton de transmission est demandé. Le détenteur courant du jeton de transmission peut ignorer cette demande ou transférer le droit de transmission au côté passif en émettant la primitive de service X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q.</p> <p>Au départ, le demandeur d'une connexion est le détenteur du jeton de transmission.</p>

Tableau I.3-9/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_DATE_TIME
Type de valeur	char [X_FX4_C_MAX_DATE]
Valeurs valides	Une séquence de caractères ne se terminant pas par '\0' et comportant au maximum X_FX4_C_MAX_DATE caractères.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique l'heure de la connexion et a le format suivant: AA-MM-JJ-HH:mm; dans lequel AA = année MM = mois JJ = jour HH = heure mm = minutes

I.3.7.3 Services pendant l'état de connexion

Le module de protocole FAX4/BFT fournit plusieurs services pendant l'état de connexion. Quand le point d'extrémité de service utilisé pour accéder au fournisseur est dans l'état X_CONNECTED, les primitives de service correspondantes peuvent être transmises au fournisseur respectivement récupérées du fournisseur avec les appels des fonctions *x_snddata()* et *x_sndsp()* respectivement *x_rcvdata()* et *x_rcvsp()*.

Le transfert de données est effectué en mode TWA (échange bidirectionnel à l'alternat). Cela signifie que les deux utilisateurs sont dans une relation émetteur/récepteur, dans laquelle un seul à la fois peut envoyer des données. L'utilisateur qui répond peut signaler dans certaines réponses [x_conrsp(), X_FX4_SP_EOP_P, X_FX4_SP_EOD_P] une demande de contrôle pour indiquer qu'il a des informations à transmettre. Le détenteur du jeton de données, qui est le demandeur de la connexion lors du passage à l'état X_CONNECTED, peut alors passer le contrôle à l'autre utilisateur en émettant la primitive de service X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q. Si le jeton a été échangé, il doit être échangé à nouveau avant qu'une libération normale ne puisse être lancée. Ceci signifie généralement que:

- le demandeur de la connexion détient le jeton de données;
- l'autre utilisateur peut demander le jeton (X_FX4_PV_PLEASE_TOKEN);
- le demandeur peut passer le jeton de données avec la primitive de service X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q;
- si l'autre utilisateur a obtenu le jeton de données, il doit le renvoyer au demandeur en émettant la primitive de service X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q avant la libération de la connexion;
- seul le demandeur peut faire une demande de libération normale.

I.3.7.3.1 Service de début de document

I.3.7.3.1.1 Description du service

Le service de début de document indique le début du document au receveur de celui-ci. Il indique également le début de la première page.

Le Tableau I.3-10 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service de début de document.

Tableau I.3-10/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le début de document

Élément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Demande de début de document	x_sndsp()	X_FX4_SP_SOD_Q	La demande de début de document est transmise au fournisseur pour demander le début de transmission du document par le côté actif.
Indication de début de document	x_rcvsp()	X_FX4_SP_SOD_I	L'indication de début de document est générée par le fournisseur pour indiquer le début de réception d'un document par le côté passif.
Confirmation de début de document	x_rcvsp()	X_FX4_SP_SOD_C	La confirmation de début de document est transmise à l'émetteur de la demande de début de document comme acquittement de la commande. L'utilisateur doit examiner les paramètres pour vérifier si les capacités ont été acceptées.

I.3.7.3.1.2 Paramètres du service

Le Tableau I.3-11 spécifie les paramètres du service de début de document.

Tableau I.3-11/T.180 – Paramètres du service de début de document

Paramètre	Service de début de document		
	Demande	Indication	Confirmation
X_FX4_P_DOC_TYPE	M	M (=)	
X_FX4_P_BFT_FNAME	Mc ^{a)}	C (=)	
X_FX4_P_BFT_PATH	MC ^{a)}	C (=)	
X_FX4_P_BFT_COMPR	MC ^{a)}	C (=)	
X_FX4_P_FAX_DENSITY	UC ^{b)}	C (=)	C (=)
X_FX4_P_FAX_COMPRESSION	UC ^{b)}	C (=)	C (=)
X_FX4_P_FAX_DIMENSION	UC ^{b)}	C (=)	C (=)
X_FX4_P_DOCREF	M	M (=)	
X_FX4_P_ACCEPT			M
X_FX4_P_REASON			M
<p>a) La présence dépend de la valeur du paramètre X_FX4_P_DOC_TYPE. Si cette valeur est X_FX4_PV_FAX, ce paramètre est obligatoire.</p> <p>b) La présence dépend de la valeur du paramètre X_FX4_P_DOC_TYPE. Si cette valeur est X_FX4_PV_BFT, la présence de ce paramètre est une option de l'utilisateur.</p>			

I.3.7.3.1.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.3-12 à I.3-21 décrivent les paramètres du service de début de document.

Tableau I.3-12/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_DOC_TYPE
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_FX4_PV_FAX X_FX4_PV_BFT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique le type de document qui doit être transmis. La valeur peut être X_FX4_PV_FAX ou X_FX4_PV_BFT. Si elle est X_FX4_PV_FAX, le document doit contenir des données codées T.6 ou tout autre type de données binaires.

Tableau I.3-13/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_BFT_FNAME
Type de valeur	char [X_FX4_C_MAX_NAME]
Valeurs valides	Toute séquence de caractères ne contenant pas '\0'. La longueur est limitée à X_FX4_C_MAX_NAME.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique le nom du fichier binaire qui doit être transmis. Ce paramètre ne peut être utilisé que si X_FX4_P_DOC_TYPE a la valeur X_FX4_PV_BFT.

Tableau I.3-14/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_BFT_PATH
Type de valeur	char [X_FX4_C_MAX_PATH]
Valeurs valides	Toute séquence de caractères ne contenant pas '\0'. La longueur est limitée à X_FX4_C_MAX_PATH.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique le nom du chemin d'accès du fichier binaire qui doit être transmis. Il ne peut être utilisé que si X_FX4_P_DOC_TYPE a la valeur X_FX4_PV_BFT.

Tableau I.3-15/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_BFT_COMPR
Type de valeur	char [X_FX4_C_MAX_NAME]
Valeurs valides	Toute séquence de caractères ne contenant pas '\0'. La longueur est limitée à X_FX4_C_MAX_NAME.
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre indique le mode de compression dans lequel le fichier binaire est transmis.</p> <p>Ce paramètre ne peut être utilisé que si X_FX4_P_DOC_TYPE a la valeur X_FX4_PV_BFT.</p> <p>Ce paramètre doit être omis si le fichier n'est pas compressé.</p> <p>Puisque la Recommandation T.434 n'impose aucune restriction au contenu de cet attribut, l'émetteur et le receveur s'accordent sur une chaîne pour l'algorithme de compression utilisée.</p>

Tableau I.3-16/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_FAX_DENSITY
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	<p>Une des valeurs suivantes:</p> <p>X_FX4_PV_DENS_200;</p> <p>X_FX4_PV_DENS_240;</p> <p>X_FX4_PV_DENS_300;</p> <p>X_FX4_PV_DENS_400.</p>
Valeur par défaut	X_FX4_PV_DENS_200
Description	<p>Ce paramètre indique la densité du document FAX4 qui doit être transmis.</p> <p>Il ne peut être utilisé que si X_FX4_P_DOC_TYPE a la valeur X_FX4_PV_FAX.</p>

Tableau I.3-17/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_FAX_DIMENSION
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_FX4_PV_DIM_A4 X_FX4_PV_DIM_B4 X_FX4_PV_DIM_A3 X_FX4_PV_DIM_AM_LETTER X_FX4_PV_DIM_AM_LEGAL X_FX4_PV_DIM_AM_LEDGER X_FX4_PV_DIM_JAP_LETTER X_FX4_PV_DIM_JAP_LEGAL
Valeur par défaut	X_FX4_PV_DIM_A4
Description	Ce paramètre indique les dimensions du document FAX4 qui doit être transmis. Il ne peut être utilisé que si X_FX4_P_DOC_TYPE a la valeur X_FX4_PV_FAX.

Tableau I.3-18/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_FAX_COMPRESSION
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_TRUE
Description	Ce paramètre indique le mode de compression T.6 dans le document FAX4 qui doit être transmis. Il ne peut être utilisé que si X_FX4_P_DOC_TYPE a la valeur X_FX4_PV_FAX.

Tableau I.3-19/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_DOCREF
Type de valeur	char [X_FX4_C_MAX_DOC_REF]
Valeurs valides	Toute séquence de caractères '0', '1', '2', ..., '9' ne contenant pas '\0'. La longueur est limitée à X_FX4_C_MAX_DOC_REF.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique le numéro de référence du document. Ce numéro doit commencer par 1 et être incrémenté à chaque document transmis au cours de la même connexion. Les zéros présents en tête du numéro seront ignorés.

Tableau I.3-20/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_ACCEPT
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_TRUE
Description	Ce paramètre indique si une demande de connexion ou une demande de début de document a été acceptée (= PV_TRUE) ou rejetée (= PV_FALSE).

Tableau I.3-21/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_REASON
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_FX4_PV_R_NO_REASON /* aucun motif d'erreur donné */ X_FX4_PV_R_NO_CTX /* plus de contexte de ce type */ X_FX4_PV_R_LOCERR /* erreur du terminal local */ X_FX4_PV_R_PROCERR /* erreur de procédure */ X_FX4_PV_R_LOCPROCERR /* erreur du terminal local et de procédure */ X_FX4_PV_R_SSNAC /* la session ne peut être acceptée */ X_FX4_PV_R_ERRMSG /* un message d'erreur existe (texte) */ X_FX4_PV_R_NOMEM /* pas de mémoire disponible */ X_FX4_PV_R_TRANSERR /* erreur de transmission */ X_FX4_PV_R_PNOERR /* numéro de page erroné */ X_FX4_PV_R_FMTERR /* erreur de format */ X_FX4_PV_R_RJCAP /* capacités non prises en charge */ X_FX4_PV_R_SVOK /* code retour positif */ X_FX4_PV_R_SVNAV /* service pas disponible */
Valeur par défaut	X_FX4_PV_R_NO_REASON
Description	Ce paramètre indique le motif d'une réponse négative ou d'une demande d'erreur.

I.3.7.3.2 Service de transfert de données

I.3.7.3.2.1 Description du service

Le service de transfert de données permet aux deux utilisateurs du service FAX4/BFT de transférer des documents à tour de rôle.

Le Tableau I.3-22 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au transfert de données.

Tableau I.3-22/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le transfert de données

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de données	x_snddata()	La demande de données est transmise au fournisseur pour transmettre des données réelles (données T.6 ou données binaires).
Indication de données	x_rcvdata()	L'indication de données est générée par le fournisseur pour indiquer les données reçues (données T.6 ou données binaires).

I.3.7.3.2.2 Paramètre du service

Le Tableau I.3-23 spécifie le paramètre du service de transfert de données.

Tableau I.3-23/T.180 – Paramètre du service de transfert de données

Paramètre	Service de transfert de données	
	Demande	Indication
X_FX4_P_BLOCK_NR	M	M

I.3.7.3.2.3 Description du paramètre du service

Le Tableau I.3-24 décrit le paramètre du service de transfert de données.

Tableau I.3-24/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_BLOCK_NR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Tout nombre
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique le numéro de bloc courant de la page courante.

I.3.7.3.3 Service de frontière de page

I.3.7.3.3.1 Description du service

Le service FAX4/BFT utilise un mécanisme de point de repère pour le transfert de documents. Cela signifie que chaque page (ou point de repère en mode BFT) est confirmée par le récepteur.

Le Tableau I.3-25 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service de frontière de page.

Tableau I.3-25/T.180 – Élément de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour la frontière de page

Élément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Demande de fin de page	x_sndsp()	X_FX4_SP_EOP_Q	La demande de fin de page est transmise au fournisseur pour demander le repérage au côté actif.
Indication de fin de page	x_rcvsp()	X_FX4_SP_EOP_I	L'indication de fin de page est générée par le fournisseur pour indiquer la réception d'un point de repère par le côté passif.
Réponse de fin de page	x_sndsp()	X_FX4_SP_EOP_P	La réponse de fin de page est transmise au fournisseur pour confirmer le point de repère provenant du côté actif.
Confirmation de fin de page	x_rcvsp()	X_FX4_SP_EOP_C	La confirmation de fin de page est transmise à l'émetteur de la demande de fin de page comme acquittement de la commande. L'utilisateur doit examiner les paramètres pour vérifier si la page a été acceptée.

I.3.7.3.3.2 Paramètres du service

Le Tableau I.3-26 spécifie les paramètres du service de frontière de page.

Tableau I.3-26/T.180 – Paramètres du service de frontière de page

Paramètre	Service de frontière de page			
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
X_FX4_P_PAGE_NR	M	M (=)	M (=)	M (=)
X_FX4_P_REC_JEOP			U	C (=)
X_FX4_P_ACCEPT			U	C (=)
X_FX4_P_REASON			U	C (=)
X_FX4_P_PLEASE_TOKEN			U	C (=)

I.3.7.3.3.3 Descriptions des paramètres du service

Les Tableaux I.3-27 à I.3-31 décrivent les paramètres du service de frontière de page.

Tableau I.3-27/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_PAGE_NR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Tout nombre supérieur à zéro
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique le numéro de la page courante.

Tableau I.3-28/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_REC_JEOP
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Ce paramètre indique si le récepteur ne peut recevoir de pages supplémentaires. Si ce paramètre est positionné à PV_TRUE, l'émetteur doit interrompre la transmission.

Tableau I.3-29/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_ACCEPT
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_TRUE
Description	Le paramètre indique si une demande de connexion, une demande de début de document ou une demande de fin de page a été acceptée (= PV_TRUE) ou rejetée (= PV_FALSE).

Tableau I.3-30/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_REASON
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_FX4_PV_R_NO_REASON /* aucun motif d'erreur donné */ X_FX4_PV_R_LOCERR /* erreur du terminal local */ X_FX4_PV_R_PROCERR /* erreur de procédure */ X_FX4_PV_R_NOMEM /* pas de mémoire disponible */ X_FX4_PV_R_TRANSERR /* erreur de transmission */ X_FX4_PV_R_PNOERR /* numéro de page erroné */ X_FX4_PV_R_FMTERR /* erreur de format */
Valeur par défaut	X_FX4_PV_R_NO_REASON
Description	Ce paramètre indique le motif d'une réponse négative ou d'une demande d'erreur.

Tableau I.3-31/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_PLEASE_TOKEN
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Ce paramètre indique une demande de contrôle, qui est utilisée si le jeton de transmission est demandé. Le détenteur courant du jeton de transmission peut ignorer cette demande ou transférer le droit de transmission au côté passif en émettant la primitive de service X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q.

I.3.7.3.4 Service de fin de document

I.3.7.3.4.1 Description du service

Le service FAX4/BFT utilise un mécanisme de point de repère pour le transfert de documents. Cela signifie que chaque page (ou point de repère en mode BFT) est confirmée par le récepteur. Si la dernière page a été transmise, c'est le service de fin de document qui est utilisé et non celui de fin de page.

Le Tableau I.3-32 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service de fin de document.

Tableau I.3-32/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour la fin de document

Élément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Demande de fin de document	x_sndsp()	X_FX4_SP_EOD_Q	La demande de fin de document est transmise au fournisseur pour demander le dernier point de repère au côté actif.
Indication de fin de document	x_rcvsp()	X_FX4_SP_EOD_I	L'indication de fin de document est générée par le fournisseur pour indiquer la réception du dernier point de repère par le côté passif.
Réponse de fin de document	x_sndsp()	X_FX4_SP_EOD_P	La réponse de fin de document est transmise au fournisseur pour confirmer le dernier point de repère provenant du côté actif.
Confirmation de fin de document	x_rcvsp()	X_FX4_SP_EOD_C	La confirmation de fin de document est transmise à l'expéditeur de la demande de fin de document comme acquittement de la commande.

I.3.7.3.4.2 Paramètres du service

Le Tableau I.3-33 spécifie les paramètres du service de fin de document.

Tableau I.3-33/T.180 – Paramètres du service de fin de document

Paramètre	Service de fin de document			
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
X_FX4_P_PAGE_NR	M	M (=)	M (=)	M (=)
X_FX4_P_PLEASE_TOKEN			U	C (=)

I.3.7.3.4.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.3-34 et I.3-35 décrivent les paramètres du service de fin de document.

Tableau I.3-34/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_PAGE_NR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Tout nombre supérieur à zéro
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique le numéro de la page courante.

Tableau I.3-35/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_PLEASE_TOKEN
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Ce paramètre indique une demande de contrôle, qui est utilisée si le jeton de transmission est demandé. Le détenteur courant du jeton de transmission peut ignorer cette demande ou transférer le droit de transmission au côté passif en émettant la primitive de service X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q.

I.3.7.3.5 Service de resynchronisation de document

I.3.7.3.5.1 Description du service

Le service FAX4/BFT utilise un mécanisme de resynchronisation en cas de fin anormale d'un transfert de document. Cela signifie que le demandeur du transfert de document indique au côté passif la fin anormale de la phase de transfert de document; cette indication est transmise à l'utilisateur XAPI.

Le Tableau I.3-36 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service de resynchronisation de document.

Tableau I.3-36/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour la resynchronisation de document

Élément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Indication de resynchronisation de document	x_rcvsp()	X_FX4_SP_RSYN_I	L'indication de resynchronisation de document indique la fin anormale du transfert de document.

I.3.7.3.5.2 Paramètre du service

Le Tableau I.3-37 spécifie le paramètre du service de resynchronisation de document.

Tableau I.3-37/T.180 – Paramètre du service de resynchronisation de document

Paramètre	Service de resynchronisation de document
	Indication
X_FX4_P_REASON	C

I.3.7.3.5.3 Description du paramètre du service

Le Tableau I.3-38 décrit le paramètre du service de resynchronisation de document.

Tableau I.3-38/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_REASON
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_FX4_PV_R_NO_REASON /* aucun motif d'erreur donné */ X_FX4_PV_R_LOCERR /* erreur du terminal */ X_FX4_PV_R_PROCERR /* erreur de procédure */ X_FX4_PV_R_NOMEM /* pas de mémoire disponible */ X_FX4_PV_R_TRANSERR /* erreur de transmission */ X_FX4_PV_R_PNOERR /* numéro de page erroné */ X_FX4_PV_R_FMTERR /* erreur de format */
Valeur par défaut	X_FX4_PV_R_NO_REASON
Description	Ce paramètre indique le motif de la fin anormale d'un transfert de document.

I.3.7.3.6 Service de cession de jeton

I.3.7.3.6.1 Description du service

Le transfert de données est effectué en mode TWA (échange bidirectionnel à l'alternat). Cela signifie que les deux utilisateurs sont dans une relation émetteur/récepteur, dans laquelle un seul à la fois peut envoyer des données. L'utilisateur qui répond peut signaler dans certaines réponses [x_conrsp(), X_FX4_SP_EOP_P, X_FX4_SP_EOD_P] une demande de contrôle pour indiquer qu'il a des informations à transmettre. Le détenteur du jeton de données peut alors passer le contrôle à l'autre

utilisateur en émettant la primitive de service X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q. Si le jeton a été échangé, il doit être échangé à nouveau avant qu'une libération normale ne puisse être lancée. Ceci signifie généralement que:

- le demandeur de la connexion détient le jeton de données;
- l'autre utilisateur peut demander le jeton (X_FX4_PV_PLEASE_TOKEN);
- le demandeur peut passer le jeton de données avec la primitive de service X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q;
- si l'autre utilisateur a reçu le jeton de données, il doit le renvoyer au demandeur en émettant la primitive de service X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q avant la libération de la connexion;
- seul le demandeur peut faire une demande de libération normale.

Le Tableau I.3-39 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service de cession de jeton.

Tableau I.3-39/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour la cession de jeton

Elément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Demande de cession de jeton	x_sndsp()	X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q	La demande de cession de jeton est transmise au fournisseur pour transférer du côté actif au côté passif le droit de transmettre des données. Le côté actif devient alors passif et le côté passif devient actif.
Indication de cession de jeton	x_rcvsp()	X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_I	L'indication de cession de jeton est générée par le fournisseur pour indiquer que le côté distant a transféré le droit de transmettre des données. Le côté actif devient alors passif et le côté passif devient actif.

I.3.7.3.6.2 Paramètres du service

Aucun paramètre de service n'est défini pour le service de cession de jeton.

I.3.7.3.7 Etats pendant l'état de connexion

Dans le protocole FAX4/BFT, le transfert de données comprend dix états, qui peuvent être activés par le fournisseur de service pendant que le point d'extrémité utilisé pour l'accès est dans l'état X_CONNECTED:

Les états suivants sont ceux qui sont lorsque le fournisseur de service est du côté actif (voir la Figure I.3-2):

- état 10 c'est l'état initial. Il est activé quand le point d'extrémité de service passe à l'état X_CONNECTED. Une libération normale ne peut être lancée qu'à partir de cet état. Dans tous les autres états du transfert de données, il faut utiliser une déconnexion prématurée pour mettre fin à la communication. C'est le seul état à partir duquel une primitive X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q peut être émise;
- état 11 cet état est activé quand une primitive X_FX4_SP_SOD_Q a été envoyée et qu'une primitive X_FX4_SP_SOD_C est en instance;
- état 12 cet état est activé quand une primitive X_FX4_SP_SOD_C positive a été reçue. L'utilisateur du service peut alors transmettre des données avec la fonction *x_snddata()*;
- état 13 cet état est activé après la transmission de données avec la fonction *x_snddata()*. Dans cet état, l'utilisateur peut envoyer d'autres données [*x_snddata()*], envoyer la primitive X_FX4_SP_EOP_Q pour indiquer une frontière de page ou la primitive X_FX4_SP_EOD_Q pour indiquer la fin du document.

Cet état est activé quand une primitive X_FX4_SP_EOP_C a été reçue, indiquant la confirmation du point de repère;
- état 14 cet état est activé quand une primitive X_FX4_SP_EOD_Q a été envoyée et qu'une primitive X_FX4_SP_EOP_C est en instance;
- état 15 cet état est activé quand une primitive X_FX4_SP_EOD_Q a été reçue et qu'une primitive X_FX4_SP_EOD_C est en instance.

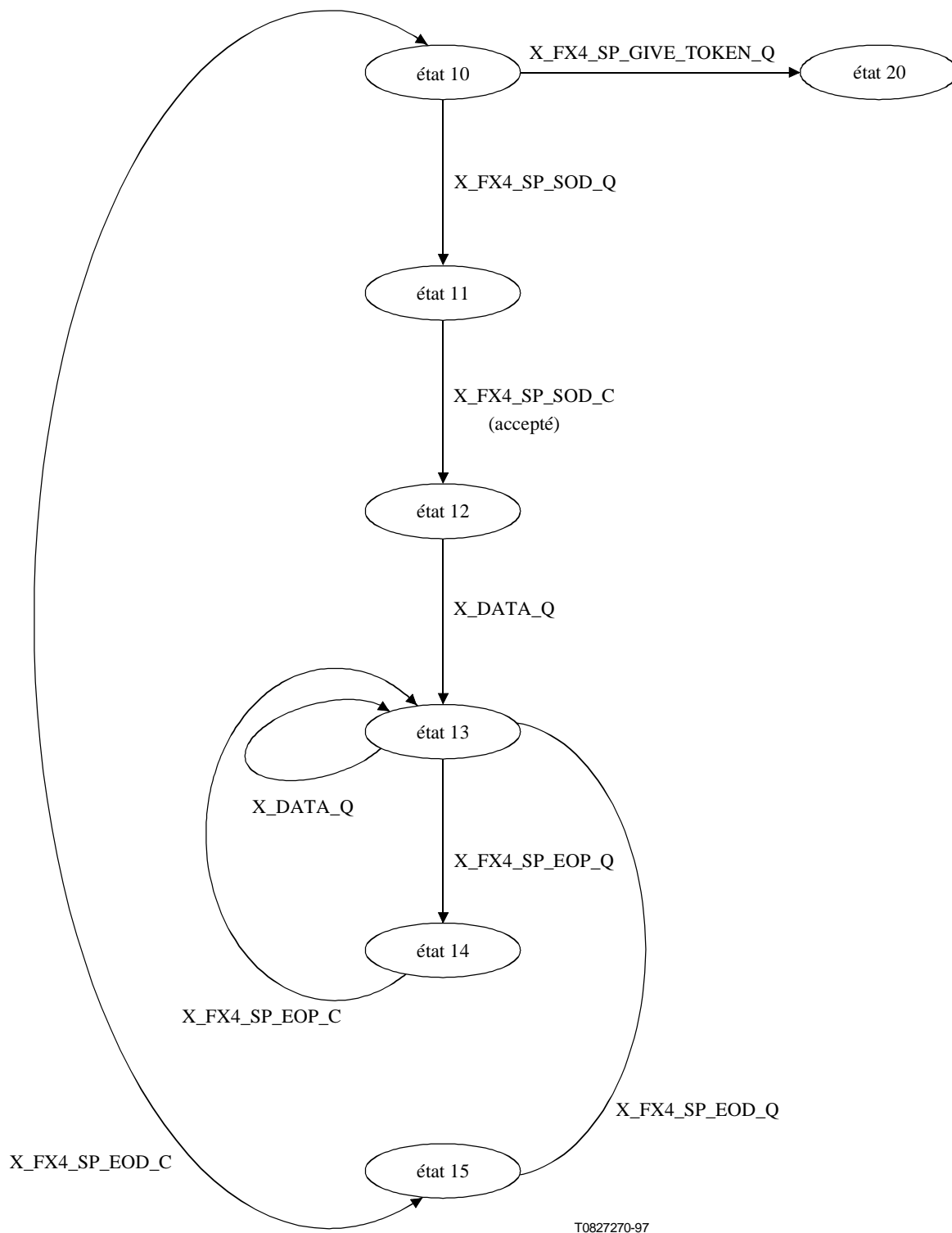


Figure I.3-2/T.180 – Etats du transfert de données en mode actif

Les états suivants sont ceux qui sont activés lorsque le fournisseur de service est du côté réception (voir la Figure I.3-3):

- état 20 c'est l'état initial. Il est activé quand le point d'extrémité de service passe à l'état X_CONNECTED. Une libération normale ne peut être lancée qu'à partir de cet état. Dans tous les autres états du transfert de données, il faut utiliser une déconnexion prématurée pour mettre fin à la communication. Si une primitive X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_I a été reçue, l'automat passe à l'état 10. Avant que la connexion ne puisse être libérée normalement, le jeton doit être renvoyé au côté demandeur au moyen de la primitive X_FX4_GIVE_TOKEN_Q. Si une primitive X_FX4_SP_RSYN_I a été reçue, l'automat restera dans cet état;
- état 21 cet état est activé après la réception d'une primitive X_FX4_SP_SOD_I. L'utilisateur peut alors recevoir des données avec la fonction *x_rcvdata()*. Si une primitive X_FX4_SP_RSYN_I a été reçue, l'automat passe à l'état 20;
- état 22 cet état est activé après la réception d'une primitive X_FX4_SP_EOP_I, qui indique la fin de la page courante (point de repère). L'utilisateur doit alors confirmer cette page en envoyant une primitive X_FX4_SP_EOP_P;
- état 23 cet état est activé après la réception d'une primitive X_FX4_SP_EOP_I, qui indique la transmission réussie de la totalité du document. L'utilisateur doit alors confirmer la fin du document avec la primitive X_FX4_SP_EOD_P.

L'utilisateur peut demander le jeton de transmission (demande de jeton) en positionnant le paramètre X_FX4_P_PLEASE_TOKEN sur PV_TRUE dans les primitives de service *x_conrsp()*, X_FX4_SP_EOP_P ou X_FX4_SP_EOD_P. Le côté actif peut alors passer le jeton de transmission en émettant la primitive de service X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q.

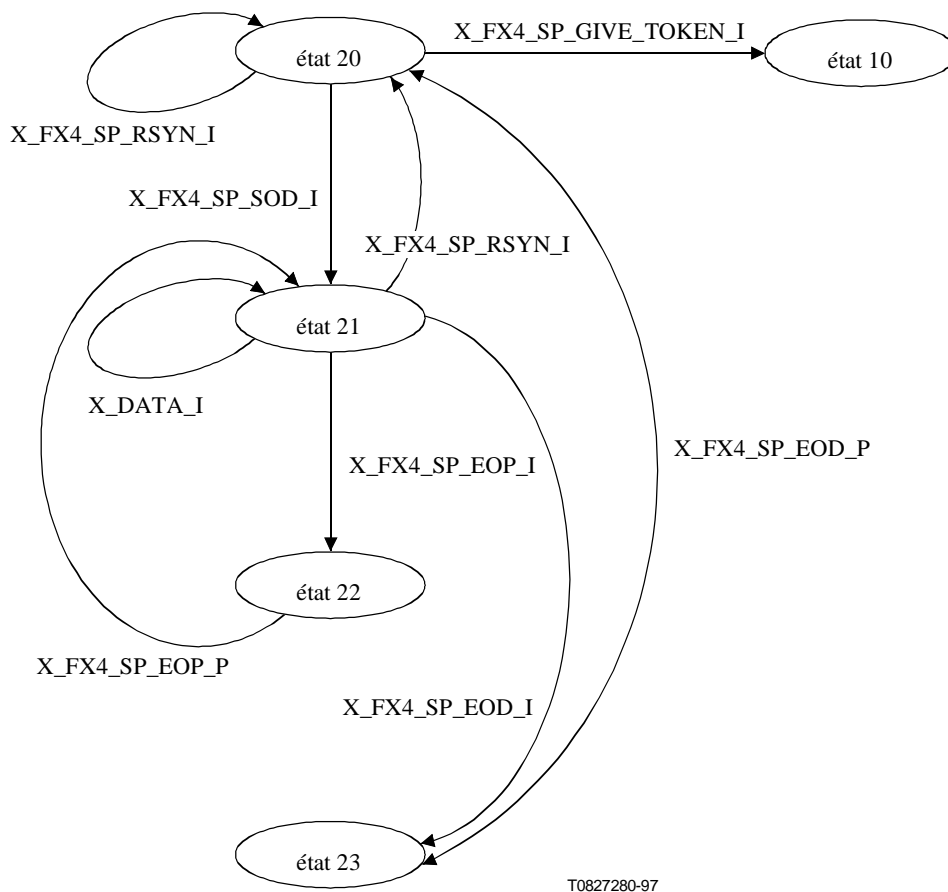


Figure I.3-3/T.180 – Etats du transfert de données en mode passif

I.3.7.4 Service de libération de la connexion

I.3.7.4.1 Description du service

Le service de libération normale permet aux utilisateurs du service FAX4/BFT de libérer la connexion de façon normale. La libération ne peut être demandée que par le côté qui a lancé la connexion et qui détient le jeton de données. La libération normale ne peut être demandée pendant la phase de transfert de document (entre les primitives X_FX4_SP_SOD_Q et X_FX4_SP_EOD_Q).

Le Tableau I.3-40 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires à la libération de la connexion.

Tableau I.3-40/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour la libération de la connexion

Elément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de libération	x_relreq()	La demande de libération est transmise au fournisseur pour demander la libération normale d'une connexion FAX4/BFT.
Indication de libération	x_relind()	L'indication de libération est générée par le fournisseur pour indiquer la libération normale d'une connexion FAX4/BFT par le côté distant.
Réponse de libération	x_relrsp()	La réponse de libération est transmise au fournisseur comme réponse positive à une indication de libération préalablement reçue.
Confirmation de libération	x_relconf()	La confirmation de libération est générée par le fournisseur comme confirmation positive de la libération normale d'une connexion FAX4/BFT.
Indication de fin	x_rcvend()	L'indication de fin est générée par le fournisseur pour indiquer que celui-ci est prêt à établir une nouvelle connexion. Cette indication contient également des informations à propos de la connexion libérée.

I.3.7.4.2 Paramètres du service

Le Tableau I.3-41 spécifie les paramètres du service de libération de la connexion.

Tableau I.3-41/T.180 – Paramètres du service de libération de la connexion

Paramètre	Service de libération de la connexion				
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation	Indication de fin
X_P_CONN_TIME					M
X_P_DISC_TIME					M
X_P_CHARGE					C
X_P_DISC_REASON					C

I.3.7.4.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.3-42 à I.3-45 décrivent les paramètres du service de libération de la connexion.

Tableau I.3-42/T.180

Nom du paramètre	X_P_CONN_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la connexion physique.

Tableau I.3-43/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la déconnexion physique. Si X_P_CONN_TIME et X_P_DISCON_TIME sont positionnés à zéro, aucune connexion physique n'a pu être établie.

Tableau I.3-44/T.180

Nom du paramètre	X_P_CHARGE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	N'importe quel nombre
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient l'unité de taxation de la connexion, si celle-ci est disponible. Il n'est positionné que si le réseau et la connexion de réseau fournissent cette fonctionnalité.

Tableau I.3-45/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_REASON
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Les valeurs sont directement mappées depuis le matériel sous-jacent. Voir la documentation du matériel pour plus de détails.
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient le motif de la déconnexion, si celui-ci est disponible.

I.3.7.5 Service d'interruption prématurée de connexion

I.3.7.5.1 Description du service

Le service d'interruption prématurée permet à un utilisateur ou au fournisseur du service FAX4/BFT de libérer immédiatement une connexion et d'informer l'autre utilisateur du service FAX4/BFT de la libération. L'utilisation de ce service entraînera la perte des données non remises.

Le Tableau I.3-46 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires à l'interruption prématurée d'une connexion FAX4/BFT.

Tableau I.3-46/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'interruption prématurée de connexion

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande d'interruption prématurée	x_snddis()	La demande d'interruption prématurée est transmise au fournisseur pour demander la libération anormale d'une connexion FAX4/BFT.
Indication d'interruption prématurée	x_rcvdis()	L'indication d'interruption prématurée est générée par le fournisseur pour indiquer la libération anormale d'une connexion FAX4/BFT.
Indication de fin	x_rcvend()	L'indication de fin est générée par le fournisseur pour indiquer qu'il est prêt à établir une nouvelle connexion. Cette indication contient également certaines informations à propos de la connexion libérée.

I.3.7.5.2 Paramètres du service

Le Tableau I.3-47 spécifie les paramètres nécessaires à la libération prématurée d'une connexion FAX4/BFT.

Tableau I.3-47/T.180 – Paramètres du service d'interruption prématurée de connexion

Paramètre	Service d'interruption prématurée		
	Demande	Indication	Indication de fin
X_FX4_P_REASON	M	M	
X_P_CONN_TIME			M
X_P_DISC_TIME			M
X_P_CHARGE			C
X_P_DISC_REASON			C

I.3.7.5.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.3-48 à I.3-52 décrivent les paramètres du service d'interruption prématurée.

Tableau I.3-48/T.180

Nom du paramètre	X_FX4_P_REASON
Type de valeur	long
Valeurs valides	<p>Valeurs valides pour la demande et l'indication:</p> <p>X_FX4_PV_R_NO_REASON /* aucun motif d'erreur donné */</p> <p>X_FX4_PV_R_LOCERR /* erreur du terminal local */</p> <p>X_FX4_PV_R_PROCERR /* erreur de procédure */</p> <p>X_FX4_PV_R_NOMEM /* pas de mémoire disponible */</p> <p>X_FX4_PV_R_TRANSERR /* erreur de transmission */</p> <p>X_FX4_PV_R_PNOERR /* numéro de page erroné */</p> <p>X_FX4_PV_R_FMTERR /* erreur de format */</p> <p>Valeurs valides pour l'indication uniquement:</p> <p>X_FX4_PV_R_NO_CTX /* plus de contexte de ce type */</p> <p>X_FX4_PV_R_LOCPROCER /* erreur de procédure et du terminal distant */</p> <p>R X_FX4_PV_R_SSNAC /* la session ne peut être acceptée */</p> <p>X_FX4_PV_R_ERRMSG /* un message d'erreur existe (texte) */</p> <p>X_FX4_PV_R_RJCAP /* capacités pas prises en charge */</p> <p>X_FX4_PV_R_SVOK /* code retour positif */</p> <p>X_FX4_PV_R_SVNAV /* service pas disponible */</p>
Valeur par défaut	X_FX4_PV_R_NO_REASON
Description	Ce paramètre indique le motif de l'interruption prématurée.

Tableau I.3-49/T.180

Nom du paramètre	X_P_CONN_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la connexion physique.

Tableau I.3-50/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la déconnexion physique. Si X_P_CONN_TIME et X_P_DISCON_TIME sont positionnés à zéro, aucune connexion physique n'a pu être établie.

Tableau I.3-51/T.180

Nom du paramètre	X_P_CHARGE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	N'importe quel nombre
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient l'unité de taxation de la connexion, si celle-ci est disponible. Il n'est positionné que si le réseau et la connexion de réseau fournissent cette fonctionnalité.

Tableau I.3-52/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_REASON
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Les valeurs sont directement mappées depuis le matériel sous-jacent. Voir la documentation du matériel pour plus de détails.
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient le motif de la déconnexion, si celui-ci est disponible.

I.3.7.6 Utilisation des fonctions de l'interface XAPI

Le présent sous-paragraphe fournit quelques remarques propres au protocole concernant l'utilisation des fonctions de l'interface XAPI. Les fonctions sont énumérées par ordre alphabétique. Si une fonction n'est pas mentionnée, elle ne fait l'objet d'aucune remarque particulière.

- `x_conconf` le tampon *user_data* de la structure *call_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase d'établissement de la connexion;
- `x_conind` le tampon *user_data* de la structure *conind_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase d'établissement de la connexion;
- `x_conreq` le tampon *user_data* de la structure *call_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase d'établissement de la connexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge;
- `x_conrsp` le tampon *user_data* de la structure *call_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase d'établissement de la connexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge;
- `x_rcvdata` les données exprès ne sont pas disponibles;
- `x_rcvdis` le tampon *user_data* de la structure *discon_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible pendant la déconnexion;
- `x_relconf` le tampon *user_data* de la structure *release_struct* est vide car le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase de libération de la connexion;
- `x_relind` le tampon *user_data* de la structure *release_struct* est vide car le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase de libération de la connexion;

- `x_relreq` le tampon *user_data* de la structure *release_struct* est vide car le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase de libération de la connexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge;
- `x_relrsp` le tampon *user_data* de la structure *release_struct* est vide car le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la phase de libération de la connexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge;
- `x_snddata` cette fonction ne peut être appelée que si le fournisseur de service FAX4/BFT est dans l'état 12 ou 13. Les données exprès ne sont pas disponibles au point d'accès au service FAX4/BFT de l'interface XAPI. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge;
- `x_snddis` le tampon *user_data* de la structure *discon_struct* ne peut être utilisé parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas disponible dans la déconnexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge;
- `x_sndsp` l'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge.

I.3.7.7 Table de codes d'erreur

Les codes d'erreur de niveau XAPI sont définis dans l'Annexe B.

I.3.7.7.1 CC_BADVALUE

Un paramètre obligatoire non valide est donné: le paramètre *diagnostic* indique l'identificateur du paramètre correspondant.

I.3.7.7.2 CC_MANDMISS

Il manque un paramètre obligatoire: le paramètre *diagnostic* indique le nombre de paramètres obligatoires manquants.

I.3.7.7.3 CC_BADEVENT

Un événement non valide est spécifié: le paramètre *diagnostic* indique l'identificateur de l'événement non valide.

I.3.7.7.4 CC_SEQ

Un numéro de séquence incorrect est donné: le paramètre *diagnostic* indique le numéro de séquence incorrect.

I.3.7.7.5 CC_SPNAME

Un nom non valide de primitive de service est donné: le paramètre *diagnostic* indique le nom non valide de primitive de service.

I.3.7.7.6 CC_ADDCOMP

Un paramètre additionnel (ni un paramètre d'adresse, ni un paramètre de primitive de service) est incorrect: aucun paramètre *diagnostic* n'est donné.

I.3.7.7.7 CC_BADLENGTH

Un tampon d'adresse ou de paramètre contient une valeur de longueur non valide: le paramètre *diagnostic* indique cette longueur.

I.3.7.7.8 CC_UNEXPECT

Si le code de motif indique un événement inattendu, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur de l'état courant dans lequel l'événement inattendu a provoqué l'indication d'erreur. Le Tableau I.3-53 contient les valeurs définies pour le paramètre *diagnostic*.

Tableau I.3-53/T.180 – Etats du transfert de données

Nom	Description
X_FX4_STATE_10	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seuls les services suivants sont prévus: <ul style="list-style-type: none">• X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q• X_FX4_SP_SOD_Q• x_relreq()• x_snddis()
X_FX4_STATE_11	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seul le service suivant est prévu: <ul style="list-style-type: none">• x_snddis()
X_FX4_STATE_12	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seuls les services suivants sont prévus: <ul style="list-style-type: none">• x_snddata()• x_snddis()
X_FX4_STATE_13	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seuls les services suivants sont prévus: <ul style="list-style-type: none">• x_snddata()• X_FX4_SP_EOP_Q• X_FX4_SP_EOD_Q• x_snddis()
X_FX4_STATE_14	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seul le service suivant est prévu: <ul style="list-style-type: none">• x_snddis()
X_FX4_STATE_15	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seul le service suivant est prévu: <ul style="list-style-type: none">• x_snddis()
X_FX4_STATE_20	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seul le service suivant est prévu: <ul style="list-style-type: none">• x_snddis()
X_FX4_STATE_21	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seul le service suivant est prévu: <ul style="list-style-type: none">• x_snddis()

Tableau I.3-53/T.180 – Etats du transfert de données (*fin*)

Nom	Description
X_FX4_STATE_22	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seuls les services suivants sont prévus: <ul style="list-style-type: none"> • X_FX4_SP_EOP_P • x_snddis()
X_FX4_STATE_23	Un service non prévu dans cet état est demandé. Seuls les services suivants sont prévus: <ul style="list-style-type: none"> • X_FX4_SP_EOD_P • x_snddis()

I.3.7.7.9 CC_NOTSUPPORT

Un événement non pris en charge est donné; le paramètre *diagnostic* indique l'identificateur de l'événement non pris en charge soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.3.7.7.10 CC_OTHER

Si le code de motif indique le code d'erreur CC_OTHER, le paramètre *diagnostic* contient l'identificateur qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.3.7.8 Tableau des primitives de service

Tableau I.3-54/T.180

Nom	Description
X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_Q	Demande de cession de jeton
X_FX4_SP_GIVE_TOKEN_I	Indication de cession de jeton
X_FX4_SP_SOD_Q	Demande de début de document
X_FX4_SP_SOD_I	Indication de début de document
X_FX4_SP_SOD_C	Confirmation de début de document
X_FX4_SP_EOP_Q	Demande de fin de page
X_FX4_SP_EOP_I	Indication de fin de page
X_FX4_SP_EOP_P	Réponse de fin de page
X_FX4_SP_EOP_C	Confirmation de fin de page
X_FX4_SP_EOD_Q	Demande de fin de document
X_FX4_SP_EOD_I	Indication de fin de document
X_FX4_SP_EOD_P	Réponse de fin de document
X_FX4_SP_EOD_C	Confirmation de fin de document

I.3.7.9 Tableau des paramètres de primitive de service

Tableau I.3-55/T.180

Nom	Valeurs valides
X_FX4_P_ACCEPT	PV_TRUE PV_FALSE
X_FX4_P_BFT_COMPR	char [X_FX4_C_MAX_NAME]
X_FX4_P_BFT_FNAME	char [X_FX4_C_MAX_NAME]
X_FX4_P_BFT_PATH	char [X_FX4_C_MAX_PATH]
X_FX4_P_BLOCK_NR	N'importe quel nombre
X_FX4_P_DATE_TIME	char [X_FX4_C_MAX_DATE]
X_FX4_P_DOCREF	char [X_FX4_C_MAX_DOC_REF]
X_FX4_P_DOC_TYPE	X_FX4_PV_BFT X_FX4_PV_FAX
X_FX4_P_OWN_TERMID	char [X_FX4_C_MAX_TERMID]
X_FX4_P_FAR_TERMID	char [X_FX4_C_MAX_TERMID]
X_FX4_P_FAX_COMPRESSION	PV_TRUE PV_FALSE
X_FX4_P_FAX_DENSITY	X_FX4_PV_DENS_200 X_FX4_PV_DENS_240 X_FX4_PV_DENS_300 X_FX4_PV_DENS_400
X_FX4_P_FAX_DIMENSION	X_FX4_PV_DIM_A4 X_FX4_PV_DIM_B4 X_FX4_PV_DIM_A3 X_FX4_PV_DIM_AM_LETTER X_FX4_PV_DIM_AM_LEGAL X_FX4_PV_DIM_AM_LEDGER X_FX4_PV_DIM_JAP_LETTER X_FX4_PV_DIM_JAP_LEGAL
X_FX4_P_PAGE_NR	Nombre supérieur à zéro
X_FX4_P_PLEASE_TOKEN	PV_TRUE PV_FALSE
X_FX4_P_REASON	X_FX4_PV_R_NO_REASON X_FX4_PV_R_NO_CTX X_FX4_PV_R_LOCERR X_FX4_PV_R_PROCERR X_FX4_PV_R_LOCPROCERR X_FX4_PV_R_SSNAC X_FX4_PV_R_ERRMSG X_FX4_PV_R_NOMEM X_FX4_PV_R_TRANSERR X_FX4_PV_R_PNOERR X_FX4_PV_R_FMTERR X_FX4_PV_R_RJCAP X_FX4_PV_R_SVOK X_FX4_PV_R_SVNAV

Tableau I.3-55/T.180 (fin)

Nom	Valeurs valides
X_FX4_P_REC_JEOP	PV_TRUE PV_FALSE
X_P_CONN_TIME	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
X_P_DISC_TIME	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
X_P_CHARGE	N'importe quel nombre
X_P_DISC_REASON	Les valeurs sont directement mappées depuis le matériel sous-jacent. Voir la documentation du matériel pour plus de détails.

I.4 Accès au fournisseur de service ACSE/ROSE via l'interface XAPI

La présente partie de l'Appendice I décrit un exemple d'implémentation du fournisseur de service, si une application a besoin d'accéder au service spécifié.

I.4.1 Domaine d'application

L'interface XAPI, qui est une abréviation de *extensive application programming interface*, est une interface de programmation indépendante du système d'exploitation et du langage permettant d'accéder à des services généraux de communication. Des informations détaillées sur l'interface XAPI figurent dans la partie principale de la présente Recommandation. Elles sont essentielles à la compréhension du présent appendice.

Les différents services accessibles via l'interface XAPI dépendent des fournisseurs de services installés et non de l'interface elle-même, qui se limite à fournir le mécanisme d'accès.

La présente partie décrit l'accès au fournisseur de service ACSE/ROSE via l'interface XAPI.

Dans ce fournisseur, les services d'établissement, de libération et d'interruption prématurée de la connexion sont exécutés via l'élément ACSE accessible au niveau de l'interface XAPI, tandis que pendant l'état de connexion, le service ROSE est disponible via l'interface XAPI.

La Figure I.4-1 illustre la structure de la pile de protocoles accessible via l'interface XAPI.

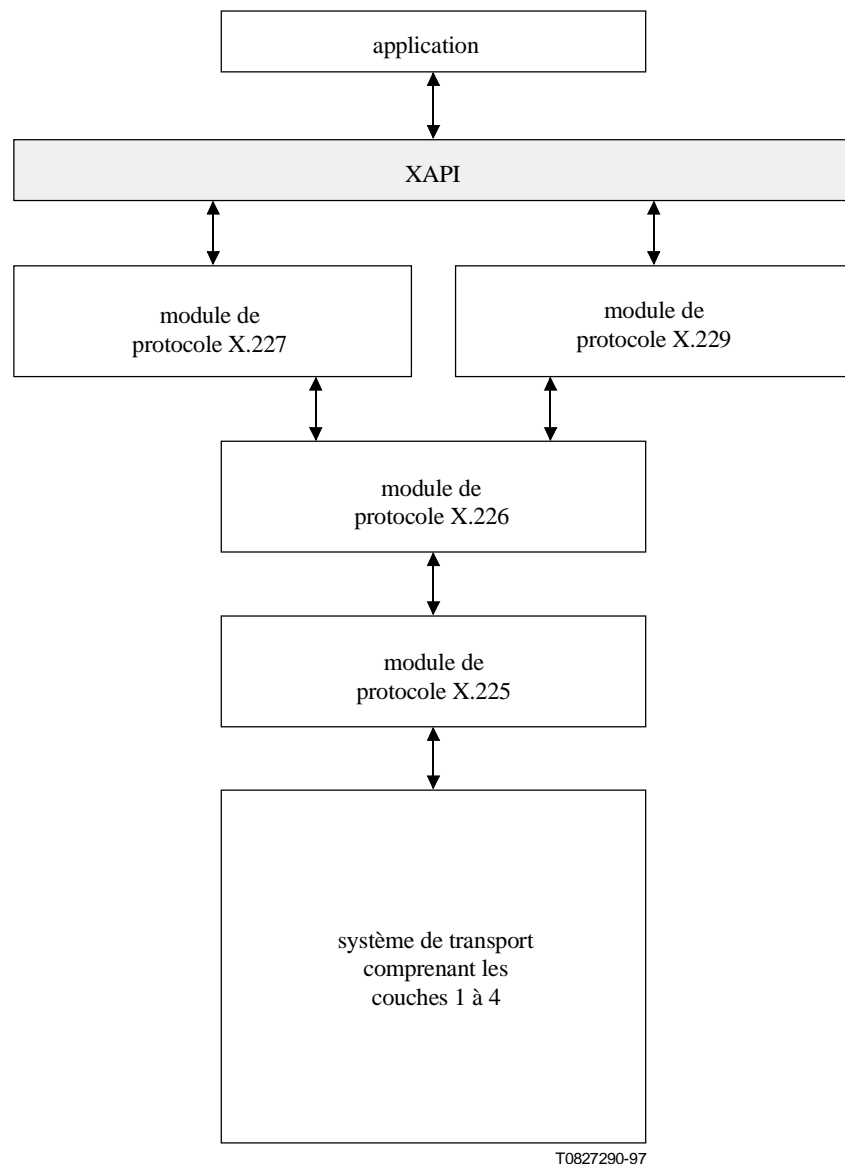


Figure I.4-1/T.180 – Structure du fournisseur de service ACSE/ROSE

L'utilisateur XAPI peut sélectionner un système de transport (comprenant les couches 1 à 4) parmi l'ensemble des systèmes de transport disponibles dans la plate-forme de communication de l'interface XAPI pour agir comme fournisseur de service de transport sous-jacent.

L'interface est spécifiée selon le modèle de l'interface normalisée du service ROSE [X.219] et de celle du service ACSE [X.217].

I.4.2 Références

Les Recommandations UIT-T et les autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions de la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions dont la liste est donnée ci-après, étaient en vigueur. Toutes ces Recommandations et autres références peuvent être actualisées; les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'utiliser les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références énumérées ci-dessous. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- [I.430] Recommandation UIT-T I.430 (1995), *Interface au débit de base usager-réseau – Spécification de la couche 1.*
- [I.431] Recommandation UIT-T I.431 (1993), *Interface à débit primaire usager-réseau – Spécification de la couche 1.*
- [T.90] Recommandation CCITT T.90 (1992), *Caractéristiques et protocoles des terminaux applicables aux services de télématique dans le RNIS.*
- [X.75] Recommandation UIT-T X.75 (1996), *Système de signalisation à commutation par paquets entre réseaux publics assurant des services de transmission de données.*
- [X.200] Recommandation UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Modèle de référence de base: Le modèle de référence de base.*
- [X.208] Recommandation CCITT X.208 (1988), *Spécification de la syntaxe abstraite numéro un (ASN.1).*
- [X.214] Recommandation UIT-T X.214 (1995) | ISO/CEI 8072:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service de transport.*
- [X.217] Recommandation UIT-T X.217 (1995) | ISO/CEI 8649:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition de service applicable à l'élément de service de contrôle d'association.*
- [X.219] Recommandation CCITT X.219 (1988) | ISO/CEI 9072-1:1989, *Opérations distantes: modèle, notation et définition du service.*
- [X.224] Recommandation UIT-T X.224 (1995) | ISO/CEI 8073:1997, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole assurant le service de transport en mode connexion.*
- [X.225] Recommandation UIT-T X.225 (1995) | ISO/CEI 8327-1:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole de session en mode connexion: spécification du protocole.*
- [X.226] Recommandation UIT-T X.226 (1994) | ISO/CEI 8823-1:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole de présentation en mode connexion: spécification du protocole.*
- [X.227] Recommandation UIT-T X.227 (1995) | ISO/CEI 8650-1:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole en mode connexion applicable à l'élément de service de contrôle d'association: spécification du protocole.*
- [X.229] Recommandation CCITT X.229 (1988) | ISO/CEI 9072-2:1989, *Opérations distantes: spécification du protocole.*
- [ISO 8208] ISO/CEI 8208:1995, *Technologies de l'information – Communication de données – Protocole X.25 de couche paquet pour terminal de données.*

I.4.3 Définitions

I.4.4 Abréviations

La présente partie utilise les abréviations suivantes:

- ACS chaîne d'acronymes spécifiant des définitions propres au fournisseur de service ACSE (ex. noms des paramètres, noms des primitives de service)
- ACSE élément de service de contrôle d'association (*association control service element*)

APDU	unité de données protocolaires d'application (<i>application protocol data unit</i>)
ASE	élément de service d'application (<i>application service element</i>)
DSS 1	système de signalisation d'abonné numérique n° 1 (<i>digital subscriber signalling system No.1</i>)
HDLC	commande de liaison de données à haut niveau (<i>high-level data-link control</i>)
ISO	Organisation Internationale de Normalisation (<i>International Organization for Standardization</i>)
NSAP	point d'accès au service de réseau (<i>network service access point</i>)
OSI	interconnexion des systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)
PSAP	point d'accès au service de présentation (<i>presentation service access point</i>)
PSEL	sélecteur de présentation (<i>presentation selector</i>)
RNIS	réseau numérique à intégration de services
ROS	chaîne d'acronymes spécifiant des définitions propres au fournisseur de service ROSE (ex. noms des paramètres, noms des primitives de service)
ROSE	élément de service d'opérations distantes (<i>remote operations service element</i>)
RTSE	élément de service de transfert fiable (<i>reliable transfer service element</i>)
SSAP	point d'accès au service ACSE/ROSE (<i>ACSE/ROSE service access point</i>)
SSEL	sélecteur de service de session (<i>session service selector</i>)
TSAP	point d'accès au service de transport (<i>transport service access point</i>)
TSEL	sélecteur de service de transport (<i>transport service selector</i>)
XAPI	interface générale de programmation d'application (<i>extensive application programming interface</i>)

I.4.5 Conventions

Chaque service est décrit au moyen de trois types de tableaux.

Le premier type de tableau décrit le service et ses éléments. Il contient une ligne pour chaque élément de service (le terme "élément de service" signifiant une demande, une indication, une réponse ou une confirmation) avec la fonction correspondante de l'interface XAPI et une brève description.

Le deuxième type de tableau décrit l'utilisation des paramètres de primitive de service dans les éléments de service. Il contient une ligne pour chaque paramètre de primitive de service. Le nom du paramètre de primitive de service est indiqué dans la première colonne; les colonnes suivantes contiennent l'utilisation du paramètre dans les éléments de service:

blanc	le paramètre est absent;
C	la présence du paramètre dépend de certaines conditions. D'une part, le fournisseur de service peut imposer une condition à la fourniture d'un paramètre dans une indication ou une confirmation. D'autre part, il peut exister des interdépendances entre les paramètres d'une primitive de service et ceux de la primitive précédente;
M	la présence du paramètre est obligatoire;
U	la présence du paramètre est une option d'utilisateur. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et que celui-ci n'a pas de valeur par défaut, rien ne sera transmis

au fournisseur de service. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et que celui-ci a une valeur par défaut, cette dernière sera transmise au fournisseur de service;

- (=) la valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de l'élément de service précédent. Dans le cas particulier d'un paramètre dont la présence dans l'élément de service précédent est une option d'utilisateur, pour lequel une valeur par défaut est définie et qui n'était pas spécifié dans l'élément de service précédent, le symbole (=) indique que la valeur du paramètre est identique à la valeur par défaut.

Le troisième type de tableau décrit un paramètre de primitive de service; il donne le type de valeur, les valeurs valides, les éventuelles valeurs par défaut et une description détaillée. Un tableau descriptif est fourni pour chaque paramètre.

Une **convention de dénomination** est utilisée concernant l'interface XAPI afin de faire la distinction entre les fonctions, identificateurs et valeurs communs et les identificateurs et valeurs propres au service. Tous les identificateurs et toutes les valeurs propres à l'accès au service ACSE/ROSE via l'interface XAPI sont définis dans la présente partie du présent appendice et commencent par **X_ROS_**, **x_ros_**, **X_ACS** ou **x_acs**.

Conventions de dénomination étendues:

- SP_ primitive de service;
- P_ paramètre;
- PV_ valeur de paramètre;
- O_ option;
- OV_ valeur d'option.

I.4.6 Introduction à l'accès au fournisseur de service ACSE/ROSE

Le service ACSE/ROSE est fourni par la combinaison d'un système de transport et de modules de protocole de session, de présentation, ACSE et ROSE, sélectionnés par l'application. Le module de protocole ROSE est implémenté conformément à la Recommandation [X.229] et le service fourni suit le modèle de la Recommandation [X.219]. Le module de protocole ACSE est implémenté conformément à la Recommandation [X.227] et le service fourni suit le modèle de la Recommandation [X.217].

Le service ACSE/ROSE fournit des services de base pour le contrôle d'une association d'application entre deux entités d'application qui communiquent au moyen d'une connexion de présentation, par exemple:

- l'établissement d'une association avec un autre utilisateur ACSE;
- la libération normale d'une association avec un autre utilisateur ACSE;
- la libération anormale d'une association avec un autre utilisateur ACSE.

Il permet aussi d'assurer des applications interactives entre utilisateurs ACSE/ROSE coopérants. Une application peut:

- invoquer des opérations pour un utilisateur ACSE/ROSE et exécuter des opérations pour un autre utilisateur ACSE/ROSE;
- assurer des opérations synchrones et asynchrones;
- regrouper des opérations dans un ensemble d'opérations liées;
- exécuter le contrôle de l'association d'application pour l'élément ACSE.

La notation de référence "opération distante" (notation RO, *remote operation*) permet à un élément de service d'application (ASE) d'être défini pour la prise en charge d'une application particulière ou d'un groupe d'applications. Cet élément ASE consiste en une opération BIND (établissement d'une association), une ou plusieurs opérations pour implémenter un protocole interactif et une opération UNBIND (libération de l'association). Les opérations BIND et UNBIND sont implémentées en utilisant les services fournis par l'élément ACSE alors que les autres opérations sont implémentées en utilisant les services ROSE. Par conséquent, le fournisseur de service fournit l'accès aux services ROSE et ACSE.

I.4.6.1 Restrictions relatives aux Recommandations X.227 et X.229

Le service ACSE prend en charge deux modes de fonctionnement: le mode normal et le mode X.410-1984. Seul le mode normal est accessible au niveau de l'interface XAPI, ce qui permet à l'utilisateur ACSE de tirer pleinement parti des fonctionnalités fournies par l'élément ACSE et le service de présentation.

Des unités fonctionnelles sont utilisées pour identifier les besoins de l'utilisateur de service de présentation et sont négociées pendant l'établissement de connexion.

Deux catégories d'unités fonctionnelles sont prises en charge par le fournisseur de service:

- a) unités fonctionnelles de session, comprenant:
 - l'unité noyau;
 - l'unité duplex;
 - l'unité semi-duplex;
 - l'unité synchronisation mineure;
 - l'unité exception;
 - l'unité données de capacité;
 - l'unité gestion d'activité.
- b) unités fonctionnelles de présentation, comprenant:
 - l'unité noyau.

La liste de définitions de contexte de présentation est aussi négociée pendant l'établissement de connexion. Une syntaxe de transfert est affectée à chaque syntaxe abstraite; elle est utilisée pour coder et décoder les données d'utilisateur pendant la durée de vie de la connexion. La possibilité de négocier un contexte par défaut, prévue dans la Recommandation sur l'élément ACSE, n'est pas assurée. La négociation de la liste de définitions de contexte de présentation est donc obligatoire pendant l'établissement de connexion. La négociation est décrite dans le sous-paragraphe suivant.

I.4.6.2 Caractéristiques propres au service

En raison de l'objectif de conception modulaire et orientée-objet des modules de protocole, une attention spéciale doit être portée au mécanisme de codage/décodage des données d'utilisateur.

Le but est que chaque protocole code/décode lui-même ses unités PDU pour rendre la couche de présentation indépendante des couches supérieures, avec leur syntaxe abstraite et leurs syntaxes de transfert. Par conséquent (et en étendant l'interface de service normalisée), l'application fournit non seulement l'identificateur de contexte et la syntaxe abstraite pour chaque contexte de présentation (c'est-à-dire chaque module de protocole au-dessus de la présentation), mais aussi la liste des syntaxes de transfert prises en charge par chaque module de protocole.

Ceci entraîne les conséquences suivantes pour l'utilisateur ACSE:

– *négoiation de la liste de définitions de contexte de présentation*

Pendant l'établissement d'une connexion, une liste de définitions de contexte de présentation est négociée par les partenaires de communication ACSE. Elle comporte une liste de triplets, un pour chaque syntaxe abstraite, proposée par le demandeur de l'association et acceptée (ou non) par l'autre utilisateur de l'association. Chaque triplet comporte un entier impair identifiant le triplet, la syntaxe abstraite et la liste des syntaxes de transfert prises en charge. L'entier impair est appelé identificateur de contexte de présentation. Après négociation, seul cet identificateur est utilisé pour identifier une syntaxe abstraite et la syntaxe de transfert correspondante.

NOTE – Il faut s'assurer que les syntaxes de transfert proposées dans la liste de définitions de contexte de présentation correspondent aux syntaxes de transfert prises en charge par les modules de protocole du fournisseur de service.

– *codage et décodage des données d'utilisateur*

Les données d'utilisateur ACSE sont traitées comme des données transparentes par le module de protocole ACSE. Si un format spécial doit être utilisé pour les données d'utilisateur ACSE, il appartient à l'application de générer et d'interpréter ce format. L'application doit coder/décoder les données d'utilisateur ACSE transmises à l'interface XAPI ou reçues en provenance de cette interface dans le paramètre *user_data* de la structure *call_struct*, *release_struct* ou *discon_struct*. Les données d'utilisateur doivent être codées sous la forme d'un train de données comprenant une liste d'un ou plusieurs types ASN.1 EXTERNAL non concaténés. Les règles suivantes s'appliquent aux composantes du type EXTERNAL:

- si la négociation du contexte de présentation a été achevée, l'identificateur de contexte de présentation identifie également les règles de codage (syntaxe de transfert) pour la valeur des données et la référence "direct-reference OBJECT IDENTIFIER" ne sera pas incluse;
- si la négociation du contexte de présentation n'est pas achevée, une valeur d'identificateur d'objet est également nécessaire pour identifier les règles de codage (syntaxe de transfert) utilisées pour le codage.

L'élément ROSE définit cinq classes d'opération différentes dans lesquelles les opérations sont classées selon deux modes de fonctionnement possibles (synchrone et asynchrone). La classe d'association définit lequel des utilisateurs ROSE est autorisé à invoquer des opérations. La classe d'opération et la classe d'association doivent faire l'objet d'un accord entre utilisateurs ROSE. La négociation de ces caractéristiques n'est pas du ressort du fournisseur de service ACSE/ROSE. Les applications OSI qui utilisent l'élément ROSE (par exemple DTAM, DFR, MHS) définissent quelles classes d'opération et d'association sont autorisées dans une application particulière.

Etant donné qu'il n'y a pas de négociation de classes d'opération et d'association dans le fournisseur de service ACSE/ROSE, les paramètres Invoke-Id (pour identifier une opération et corréler une demande d'invocation avec ses réponses) et Linked-Id (dans le cas d'une opération-fille, pour identifier l'opération-mère) ne peuvent être examinés par l'élément ACSE/ROSE. En particulier, aucun contrôle n'est fait pour savoir s'il existe une invocation correspondant à une réponse entrante – résultat, erreur ou rejet – ou si l'opération-mère spécifiée existe pour l'invocation d'une opération-fille.

L'élément ACSE/ROSE ne définit pas de syntaxe abstraite distincte pour le codage de ses unités PDU. En revanche, il fournit un ensemble de définitions de syntaxe abstraite qui sont employées par l'application utilisant l'élément ACSE/ROSE. L'utilisateur doit donc signaler au

fournisseur du service quelles syntaxes abstraites sont utilisées dans les unités PDU de l'élément ROSE. Pour pouvoir prendre en charge cette caractéristique, chaque primitive de service ROSE doit être pourvue d'un paramètre (X_ROS_P_CTXT_ID) qui indique la syntaxe abstraite de l'application.

Codage BIND et UNBIND

Au niveau de l'interface XAPI, les opérations ACSE/ROSE BIND/UNBIND sont implémentées en utilisant les primitives des services A_ASSOCIATE et A_RELEASE de l'élément ACSE.

Codage des données d'application

Les composantes *argument*, *result* et *parameter* des unités APDU de l'élément ROSE sont traitées comme des données transparentes par le module de protocole ROSE. Le codage et le décodage des données d'application relèvent de l'utilisateur XAPI.

I.4.7 Description de l'accès au fournisseur de service ACSE/ROSE

I.4.7.1 Initialisation du service

I.4.7.1.1 Création d'un point d'accès au service avec `x_open()`

Un point d'extrémité de communication accédant aux modules de protocole ACSE et ROSE est créé par l'appel de la fonction `x_open()` avec une chaîne d'identification du fournisseur de service appropriée. Un point d'extrémité de communication accédant au module de protocole ROSE est toujours créé simultanément. Les identificateurs disponibles dépendent de la configuration effective du système. Dans la configuration normalisée, "X_ACSE_ROSE_ISDN" identifie le fournisseur de service ISO ACSE/ROSE avec accès aux services ROSE et ACSE. Dans ce cas, le système d'application comprend les modules de protocole ISO de session, de présentation, ACSE et ROSE. Le système de transport comprend la classe de transport ISO 0, ISO 8208, HDLC LAP B et I.430/I.431.

I.4.7.1.2 Activation du point d'accès au service avec `x_bind()`

La fonction `x_bind()` doit être appelée pour activer le point d'extrémité de service. Cette fonction exécute les tâches suivantes:

- si le fournisseur de service qui a été sélectionné avec la fonction `x_open()` ne comprend pas de système de transport, lier un système de transport sous les modules de protocole disponibles;
- rattacher une adresse au point d'extrémité de service.

Dans la configuration normalisée, si "X_ACSE_ROSE_ISDN" a été sélectionné dans la fonction `x_open()`, aucun système de transport n'est à spécifier comme argument de la fonction `x_bind()`, la pile de protocoles du fournisseur de service étant déjà complète.

I.4.7.1.3 Adresses de protocole

L'adresse à utiliser pour identifier l'entité homologue est le multiplet suivant:

(PSEL, SSEL, TSEL, adresse de point NSAP),

où les sélecteurs sont optionnels et dépendent des besoins de l'homologue.

Le fournisseur de service de l'interface XAPI ne prend pas en charge les sélecteurs comme des informations d'adresse du côté local; l'adresse propre est uniquement constituée de l'adresse de point NSAP.

I.4.7.1.3.1 Adresse propre de l'application

L'adresse propre (seule l'adresse de point NSAP est prise en charge comme indiqué plus haut) peut être spécifiée dans le tampon *own_address* de la structure *bind_struct* transmise comme argument de la fonction *x_bind()*. Pour une application passive, elle est retournée dans le tampon *called_addr* de la fonction *x_conind()*.

Pour une application passive, la spécification de l'adresse propre du point NSAP qui répond, dans le tampon *address* de la structure *call_struct* de la fonction *x_conrsp()*, n'est pas prise en charge car cette valeur n'est pas transférée par le réseau.

Il faut noter que la spécification de l'adresse propre de protocole de l'application est totalement optionnelle. Si aucune information d'adresse n'est spécifiée, l'adresse propre est déduite de l'information de configuration du système et la valeur effectivement rattachée est retournée comme paramètre de sortie de la fonction *x_bind()*.

L'adresse propre est uniquement constituée de l'adresse de point NSAP. Celle-ci doit comprendre l'adresse locale RNIS hors-bande, c'est-à-dire l'information d'adresse utilisée dans la voie D. Les paramètres d'adresse et de sous-adresse propres RNIS dans la bande ainsi que les sélecteurs de protocole ne sont pas pris en charge. S'ils sont spécifiés, ils seront ignorés.

Le Tableau I.4-1 indique la composante d'adresse à spécifier dans l'appel de la fonction *x_bind()*.

Tableau I.4-1/T.180 – Composante d'adresse spécifiée dans l'appel de la fonction *x_bind()*

Réseau RNIS	Composante d'adresse	Valeur
RNIS/DSS 1	A_OUTBAND_ADR	Chiffre décimal mappé localement sur un MSN (numéro d'abonné multiple).

I.4.7.1.3.2 Adresse du partenaire de communication

Du côté émetteur, l'adresse du partenaire de communication doit être spécifiée dans le tampon *address* de la structure *call_struct* transmise comme argument de la fonction *x_conreq()*. Du côté récepteur, l'adresse du partenaire de communication est retournée dans le tampon *calling_addr* de la fonction *x_conind()*.

L'adresse du partenaire de communication comprend au minimum l'adresse RNIS hors-bande de l'homologue. L'adresse et la sous-adresse RNIS dans la bande de l'homologue n'ont pas de sens alors que l'utilisation des sélecteurs de protocole dépend des besoins de l'homologue.

Le Tableau I.4-2 indique les composantes d'adresse à utiliser dans le tampon *address* qui spécifie l'adresse de présentation de l'appelé dans un appel de la fonction *x_conreq()*:

Tableau I.4-2/T.180 – Composantes d'adresse spécifiant l'adresse du point NSAP appelé dans un appel de la fonction *x_conreq()*

Réseau RNIS	Composante d'adresse	Valeur
RNIS/DSS 1	A_OUTBAND_ADR	Code du pays (optionnel), code de la région (optionnel) et numéro d'abonné multiple (MSN).
RNIS/DSS 1	A_T_SELECTOR	Sélecteur de transport de l'appelé (optionnel).
RNIS/DSS 1	A_S_SELECTOR	Sélecteur de session de l'appelé (optionnel).
RNIS/DSS 1	A_P_SELECTOR	Sélecteur de présentation de l'appelé (optionnel).

I.4.7.1.4 Configuration du fournisseur de service

Le comportement des modules de protocole du fournisseur de service est fonction des options de protocole configurées. Ces options de protocole sont utilisées pour commander le comportement général d'un module de protocole (elles ne doivent pas être confondues avec les paramètres de primitive de service). Les valeurs préconfigurées des options de protocole sont suffisantes pour la majorité des relations de communication.

Actuellement, il n'y a pas d'option pour les modules de protocole du fournisseur du service de présentation, à laquelle la fonction *x_optmgmt()* de l'interface XAPI pourrait donner une valeur.

I.4.7.2 Service d'établissement de la connexion

I.4.7.2.1 Description du service

Pendant la phase d'établissement d'une connexion, deux utilisateurs du même service établissent une connexion entre eux. L'utilisateur XAPI devra avoir préparé un point d'extrémité de service avant que la phase d'établissement de connexion ne puisse démarrer.

Le Tableau I.4-3 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires à l'établissement d'une connexion ACSE.

Tableau I.4-3/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'établissement d'une connexion

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de connexion	<i>x_conreq()</i>	La demande de connexion est transmise au fournisseur pour demander l'établissement d'une connexion.
Indication de connexion	<i>x_conind()</i>	L'indication de connexion est générée par le fournisseur pour indiquer qu'un terminal distant demande l'établissement d'une connexion.
Réponse de connexion	<i>x_conrsp()</i>	La réponse de connexion est transmise au fournisseur comme réponse positive ou négative à une indication de connexion préalablement reçue.
Confirmation de connexion	<i>x_conconf()</i>	La confirmation de connexion est générée par le fournisseur comme confirmation positive ou négative d'un établissement local.

I.4.7.2.2 Paramètres du service

Le Tableau I.4-4 spécifie les paramètres du service d'établissement de connexion ACSE.

NOTE – Certains paramètres sont solidaires et forment une structure de données; ils doivent donc apparaître dans un ordre déterminé.

Le premier est la liste de définitions de contexte, constituée d'une liste de triplets comprenant l'identificateur du contexte de présentation, la syntaxe abstraite et une liste de syntaxes de transfert prises en charge. Chaque triplet doit toujours apparaître dans le même ordre dans le tampon de paramètre. Cet ordre est X_ACS_P_CTXT_ID, X_ACS_P_AS et (éventuellement plusieurs fois) X_ACS_P_TS.

Le second est la liste de résultats relatifs aux définitions de contexte, qui est aussi constituée d'une liste de triplets comprenant l'identificateur du contexte de présentation, le résultat, c'est-à-dire l'acceptation ou le rejet du contexte de présentation proposé et, si le résultat vaut l'acceptation, la syntaxe de transfert qui doit être utilisée. Il y a autant de triplets que dans la liste de définitions de contexte de présentation.

La valeur du paramètre de diagnostic (X_ACS_P_DIAG) dépend de la valeur du paramètre de la source du résultat (X_ACS_P_RES_SRC). Il est donc important que la source du résultat précède le diagnostic.

Tableau I.4-4/T.180 – Paramètres du service d'établissement de connexion

Paramètre	Service de connexion			
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
X_ACS_P_MAX_SUDATA		M		C
X_ACS_P_APP_CTXT	M	M (=)	M	M (=)
X_ACS_P_CTXT_ID	M	M (=)		
X_ACS_P_AS	M	M (=)		
X_ACS_P_TS	U	C (=)		
X_ACS_P_CTXT_RES		M	M	M (=)
X_ACS_P_TS_RES		C	C	C (=)
X_ACS_P_RES			M	M (=)
X_ACS_P_RES_SRC				M
X_ACS_P_DIAG			U	C (=)
X_ACS_P_SUR	M	M (=)	M	M (=)
X_ACS_P_CAG_AEQ	U	C (=)		
X_ACS_P_CAG_AEID	U	C (=)		
X_ACS_P_CAG_APT	U	C (=)		
X_ACS_P_CAG_APIID	U	C (=)		
X_ACS_P_CAD_AEQ	U	C (=)		
X_ACS_P_CAD_AEID	U	C (=)		
X_ACS_P_CAD_APT	U	C (=)		
X_ACS_P_CAD_APIID	U	C (=)		
X_ACS_P_RES_AEQ			U	C (=)

Tableau I.4-4/T.180 – Paramètres du service d'établissement de connexion (fin)

Paramètre	Service de connexion			
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
X_ACS_P_RES_AEID			U	C (=)
X_ACS_P_RES_APT			U	C (=)
X_ACS_P_RES_APIID			U	C (=)
X_ACS_P_INIT_SYN_POINT	C	C (=)	C	C (=)
X_ACS_P_TOKEN	C	C (=)	C	C (=)
X_ACS_P_S_CASUR	U	C (=)		
X_ACS_P_S_CDSUR			U	C (=)
X_ACS_P_S_CR	U	C (=)	U	C (=)
X_ACS_P_S_ARI	U	C (=)	U	C (=)
X_ACS_P_PROV_REJ			U	

I.4.7.2.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.4-5 à I.4-34 spécifient les paramètres du service d'établissement de connexion.

Tableau I.4-5/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_MAX_SUDATA
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_ACS_PV_RESTRICTED, c'est-à-dire que les données d'utilisateur de session sont limitées. X_ACS_PV_UNRESTRICTED, c'est-à-dire que les données d'utilisateur de session ne sont pas limitées.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Une limite de la longueur des données d'utilisateur de service de session entraîne des limites pour les données d'utilisateur ACSE. La longueur totale d'une unité PDU de présentation codée en ASN.1 et imbriquant une unité PDU ACSE codée en ASN.1 est limitée à 65 539 octets.

Tableau I.4-6/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_APP_CTXT
Type de valeur	long[]
Valeurs valides	Les valeurs doivent être données sous la forme d'une séquence de valeurs de type entier long formant un identificateur d'objet pour identifier le nom du contexte d'application.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre identifie le contexte d'application. Dans la primitive de réponse ou de confirmation, le même contexte d'application ou un contexte d'application différent est retourné.

Tableau I.4-7/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_CTXT_ID
Type de valeur	long
Valeurs valides	Valeurs entières impaires qui doivent être différentes pour chaque définition de contexte de présentation.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique l'identificateur du contexte de présentation. Le paramètre doit être immédiatement suivi du paramètre X_ACS_P_AS et d'un ou plusieurs paramètres X_ACS_P_TS à l'interface XAPI. Le paramètre X_ACS_P_CTXT_ID, le paramètre X_ACS_P_AS et le ou les paramètres X_ACS_P_TS sont les composantes de la définition du contexte de présentation. Une liste des triplets constituant la liste de définitions de contexte de présentation pourrait être fournie.

Tableau I.4-8/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_AS
Type de valeur	long[]
Valeurs valides	Les valeurs doivent être données sous la forme d'une séquence de valeurs de type entier long formant un identificateur d'objet pour identifier une syntaxe abstraite.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique le nom de la syntaxe abstraite. Le paramètre doit suivre le paramètre X_ACS_P_CTXT_ID et doit être suivi d'un ou plusieurs paramètres X_ACS_P_TS à l'interface XAPI. Le paramètre X_ACS_P_CTXT_ID, le paramètre X_ACS_P_AS et le ou les paramètres X_ACS_P_TS sont les composantes de la définition du contexte de présentation. Une liste des triplets constituant la liste de définitions de contexte de présentation pourrait être fournie.

Tableau I.4-9/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_TS
Type de valeur	long[]
Valeurs valides	Les valeurs doivent être données sous la forme d'une séquence de valeurs de type entier long formant un identificateur d'objet pour identifier une syntaxe de transfert.
Valeur par défaut	{2, 1, 1} l'identificateur d'objet de la syntaxe de transfert X.209
Description	Le paramètre indique le nom de la syntaxe de transfert. Le paramètre doit suivre le paramètre X_ACS_P_CTXT_ID et le paramètre X_ACS_P_AS à l'interface XAPI. Le paramètre X_ACS_P_CTXT_ID, le paramètre X_ACS_P_AS et le ou les paramètres X_ACS_P_TS sont les composantes de la définition du contexte de présentation. Une liste des triplets constituant la liste de définitions de contexte de présentation pourrait être fournie.

Tableau I.4-10/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_CTXT_RES
Type de valeur	long
Valeurs valides	La valeur indique l'acceptation ou le rejet de la définition du contexte de présentation. Les valeurs valides suivantes sont définies: X_ACS_PV_CTXT_ACC acceptation; X_ACS_PV_CTXT_REJ_U rejet de l'utilisateur; X_ACS_PV_CTXT_REJ_P rejet du fournisseur; X_ACS_PV_CTXT_UNDEF le résultat n'est pas encore spécifié.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique l'acceptation ou le rejet de chaque paramètre de la liste de définitions de contexte de présentation. Le paramètre doit être suivi du paramètre X_RTS_P_TS_RES à l'interface XAPI. Les paramètres X_ACS_P_CTXT_RES et X_ACS_P_TS_RES sont les composantes du résultat de la définition du contexte de présentation. Une liste des multipléts constituant la liste de résultats relatifs aux définitions de contexte de présentation pourrait être fournie.

Tableau I.4-11/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_TS_RES
Type de valeur	long[]
Valeurs valides	Les valeurs doivent être données sous la forme d'une séquence de valeurs de type entier long formant un identificateur d'objet pour identifier une syntaxe de transfert.
Valeur par défaut	{2, 1, 1} l'identificateur d'objet de la syntaxe de transfert X.209
Description	Le paramètre indique le nom de la syntaxe de transfert choisie parmi les syntaxes de transfert proposées dans la liste de définitions de contexte et qui doit être utilisée. Le paramètre doit suivre le paramètre X_ACS_P_CTXT_RES à l'interface XAPI uniquement si le résultat vaut acceptation. Les paramètres X_ACS_P_CTXT_RES et X_ACS_P_TS_RES sont les composantes du résultat de la définition du contexte de présentation. Une liste des multipléts constituant la liste de résultats relatifs aux définitions de contexte de présentation pourrait être fournie.

Tableau I.4-12/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_RES
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_ACS_PV_ACCEPT association acceptée; X_ACS_PV_REJ_PERM rejet permanent de l'association; X_ACS_PV_REJ_TRANS rejet transitoire de l'association.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique le résultat de la procédure d'établissement de la connexion.

Tableau I.4-13/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_RES_SRC	
Type de valeur	unsigned long	
Valeurs valides	X_ACS_PV_ACSE_SU	utilisateur du service ACSE;
	X_ACS_PV_ACSE_SP	fournisseur du service ACSE;
	X_ACS_PV_PRES_SP	fournisseur du service de présentation.
Valeur par défaut	Aucune	
Description	Le paramètre indique la source du paramètre X_ACS_P_RES. Si la valeur du paramètre X_ACS_P_RES est X_ACS_PV_ACCEPT, la valeur de ce paramètre est X_ACS_PV_ACSE_SU.	

Tableau I.4-14/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_DIAG	
Type de valeur	unsigned long	
Valeurs valides	X_ACS_PV_UNUSED	non utilisée;
	X_ACS_PV_NO_ACSE	pas de version ACSE commune;
	X_ACS_PV_NO_REASON	aucun motif donné;
	X_ACS_PV_APP_CTXT_NAME	nom du contexte d'application pas pris en charge;
	X_ACS_PV_CAG_AP_TITLE	titre de l'AP appelant pas reconnu;
	X_ACS_PV_CAG_AE_QUAL	qualificatif de l'AE appelante pas reconnu;
	X_ACS_PV_CAG_AP_ID	identificateur d'invocation de l'AP appelant pas reconnu;
	X_ACS_PV_CAG_AE_ID	identificateur d'invocation de l'AE appelante pas reconnu;
	X_ACS_PV_CAD_AP_TITLE	titre de l'AP appelé pas reconnu;
	X_ACS_PV_CAD_AE_QUAL	qualificatif de l'AE appelée pas reconnu;
	X_ACS_PV_CAD_AP_ID	identificateur d'invocation de l'AP appelé pas reconnu;
	X_ACS_PV_CAD_AE_ID	identificateur d'invocation de l'AE appelée pas reconnu.
Valeur par défaut	Aucune	
Description	Le paramètre fournit le diagnostic du résultat des services de connexion. Il n'est utilisé que si le paramètre X_ACS_P_RES a la valeur X_ACS_PV_REJ_PERM ou X_ACS_PV_REJ_TRANS. Si le paramètre X_ACS_P_RES_SRC a la valeur X_ACS_PV_ACSE_SP, ce paramètre peut prendre la valeur X_ACS_PV_UNUSED ou X_ACS_PV_NO_ACSE. Si le paramètre X_ACS_P_RES_SRC a la valeur X_ACS_PV_ACSE_SU, ce paramètre peut prendre n'importe quelle valeur sauf X_ACS_PV_NO_ACSE.	

Tableau I.4-15/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_SUR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_ACS_PV_SUR_HALFDUPLEX X_ACS_PV_SUR_DUPLEX X_ACS_PV_SUR_MINSYNC X_ACS_PV_SUR_EXCEPT X_ACS_PV_SUR_CDATA X_ACS_PV_SUR_ACTMGMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique les besoins de l'utilisateur de session en termes d'unités fonctionnelles. Les valeurs forment un masque binaire et doivent être données sous la forme d'un ou plusieurs items auxquels est appliquée l'opération OU (ex: X_ACS_PV_SUR_HALFDUPLEX X_ACS_PV_SUR_ACTMGMT). Les combinaisons de valeurs ne sont pas toutes autorisées (voir [X.217]).

Tableau I.4-16/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_CAG_AEQ
Type de valeur	char[]
Valeurs valides	Tampon avec qualificatif de l'AE codé par l'utilisateur
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique le qualificatif de l'AE appelante. Il doit être codé en ASN.1, type ANY.

Tableau I.4-17/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_CAG_AEID
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique l'identificateur d'invocation de l'AE appelante.

Tableau I.4-18/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_CAG_APT
Type de valeur	char[]
Valeurs valides	Tampon avec titre de l'AP codé par l'utilisateur
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre identifie le titre de l'AP appelant. Il doit être codé en ASN.1, type ANY.

Tableau I.4-19/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_CAG_APID
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique l'identificateur d'invocation de l'AP appelant.

Tableau I.4-20/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_CAD_AEQ
Type de valeur	char[]
Valeurs valides	Tampon avec qualificatif de l'AE codé par l'utilisateur
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique le qualificatif de l'AE appelée. Il doit être codé en ASN.1, type ANY.

Tableau I.4-21/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_CAD_AEID
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique l'identificateur d'invocation de l'AE appelée.

Tableau I.4-22/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_CAD_APT
Type de valeur	char[]
Valeurs valides	Tampon avec titre de l'AP codé par l'utilisateur
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre identifie le titre de l'AP appelé. Il doit être codé en ASN.1, type ANY.

Tableau I.4-23/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_CAD_APID
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique l'identificateur d'invocation de l'AP appelé.

Tableau I.4-24/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_RES_AEQ
Type de valeur	char[]
Valeurs valides	Tampon avec qualificatif de l'AE codé par l'utilisateur
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique le qualificatif de l'AE qui répond. Il doit être codé en ASN.1, type ANY.

Tableau I.4-25/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_RES_AEID
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique l'identificateur d'invocation de l'AE qui répond.

Tableau I.4-26/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_RES_APT
Type de valeur	char[]
Valeurs valides	Tampon avec titre de l'AP codé par l'utilisateur
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre identifie le titre de l'AP qui répond. Il doit être codé en ASN.1, type ANY.

Tableau I.4-27/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_RES_APIID
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique l'identificateur d'invocation de l'AP qui répond.

Tableau I.4-28/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_INIT_SYN_POINT
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Valeur entière comprise entre 0 et 999999
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre identifie le point de synchronisation initial.

Tableau I.4-29/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_TOKEN
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	<p>X_ACS_PV_DATA_TOK_REQ jeton de données affecté au côté demandeur;</p> <p>X_ACS_PV_DATA_TOK_ACP jeton de données affecté au côté accepteur;</p> <p>X_ACS_PV_DATA_TOK_ACP_C jeton de données affecté au choix de l'accepteur;</p> <p>X_ACS_PV_MIN_TOK_REQ jeton de synchronisation mineure affecté au côté demandeur;</p> <p>X_ACS_PV_MIN_TOK_ACP jeton de synchronisation mineure affecté au côté accepteur;</p> <p>X_ACS_PV_MIN_TOK_ACP_C jeton de synchronisation mineure affecté au choix de l'accepteur;</p> <p>X_ACS_PV_MAJ_TOK_REQ jeton d'activité majeure affecté au côté demandeur;</p> <p>X_ACS_PV_MAJ_TOK_ACP jeton d'activité majeure affecté au côté accepteur;</p> <p>X_ACS_PV_MAJ_TOK_ACP_C jeton d'activité majeure affecté au choix de l'accepteur.</p>
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre indique une liste d'affectation initiale des jetons disponibles. La valeur du paramètre dépend de celle du paramètre X_ACS_P_SUR. Les valeurs du paramètre doivent être données sous la forme d'un ou plusieurs items auxquels est appliquée l'opération OU (ex. X_ACS_PV_DATA_TOK_REQ X_ACS_PV_MAJ_TOK_REQ). Les combinaisons de valeurs ne sont pas toutes autorisées.</p>

Tableau I.4-30/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_S_CASUR
Type de valeur	char[]
Valeurs valides	Toute séquence de caractères ne se terminant pas par '\0'. La valeur comprend entre 0 (zéro) et X_C_MAX_REF octets de caractères.
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Le paramètre indique la référence de l'utilisateur appelant du service de session, qui contient l'identification de l'application appelante. Il fait partie de l'identificateur de connexion de session, qui est utilisé pour identifier l'association.</p>

Tableau I.4-31/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_S_CDSUR
Type de valeur	char[]
Valeurs valides	Toute séquence de caractères ne se terminant pas par '\0'. La valeur comprend entre 0 (zéro) et X_C_MAX_REF octets de caractères.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique la référence de l'utilisateur appelé du service de session, qui contient l'identification de l'application appelée. Il fait partie de l'identificateur de connexion de session, qui est utilisé pour identifier l'association.

Tableau I.4-32/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_S_CR
Type de valeur	char[]
Valeurs valides	Toute séquence de caractères ne se terminant pas par '\0'. La valeur comprend entre 0 (zéro) et X_C_MAX_REF octets de caractères.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique la référence commune, qui contient l'information de référence de date et heure indiquant l'année, le mois, le jour, l'heure et la minute. Cette heure représente l'heure locale au niveau du terminal appelant et indique ainsi l'heure d'expédition. Il fait partie de l'identificateur de connexion de session, qui est utilisé pour identifier l'association.

Tableau I.4-33/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_S_ARI
Type de valeur	char[]
Valeurs valides	Toute séquence de caractères ne se terminant pas par '\0'. La valeur comprend entre 0 (zéro) et X_C_MAX_ARI octets de caractères.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre fournit des informations supplémentaires, qui contiennent un numéro de référence de document. Il fait partie de l'identificateur de connexion de session, qui est utilisé pour identifier l'association.

Tableau I.4-34/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_PROV_REJ
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Le paramètre doit être positionné sur PV_TRUE quand est détectée une erreur syntaxique dans les données d'utilisateur codées ou une erreur sémantique dans la liste de définitions de contexte proposée. Dans ce cas, la présentation exécutera un rejet du fournisseur de présentation.

I.4.7.3 Services pendant l'état de connexion

Le module de protocole ROSE fournit plusieurs services pendant l'état de connexion, qui sont accessibles via l'interface XAPI:

- le service RO-INVOKE (demande d'exécution d'une opération distante);
- le service RO-RESULT (retour d'une réponse positive correspondant à une opération ayant abouti);
- le service RO-ERROR (retour d'une réponse négative correspondant à une opération ayant échoué);
- le service RO-REJECT-U (rejet de la demande ou de la réponse);
- le service RO-REJECT-P (information à propos d'un problème).

Quand le point d'extrémité de service utilisé pour accéder au fournisseur est dans l'état X_CONNECTED, les primitives de service correspondantes peuvent être transmises au fournisseur respectivement récupérées du fournisseur au moyen d'appels des fonctions *x_sndsp()* respectivement *x_rcvsp()*.

Les services ROSE spécifient des opérations qui vont au-delà des services de transfert des autres modules de protocole (par exemple, services de transfert pur aux points d'accès de services de transport, de session ou RTSE). Les services de transfert au sens de l'interface XAPI permettent aux utilisateurs XAPI d'envoyer et de recevoir des données normales ou exprès sans paramètres additionnels. Outre les données d'application, les opérations ROSE transfèrent des informations additionnelles. Pour cette raison, les fonctions *x_sndsp()* et *x_rcvsp()* sont respectivement utilisées pour envoyer et recevoir des opérations ROSE.

I.4.7.3.1 Service RO-INVOKE

I.4.7.3.1.1 Description du service

Le service RO-INVOKE est utilisé pour demander le début d'une opération distante.

Le Tableau I.4-35 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service RO-INVOKE.

**Tableau I.4-35/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI
pour le service RO-INVOKE**

Elément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande RO-INVOKE	X_ROS_SP_ROIV_Q	x_sndsp()	La demande RO-INVOKE est transmise au fournisseur pour envoyer une demande de début d'une opération distante.
Indication RO-INVOKE	X_ROS_SP_ROIV_I	x_rcvsp()	L'indication RO-INVOKE est transmise au fournisseur pour recevoir une demande de début d'une opération distante.

I.4.7.3.1.2 Paramètres du service

Le Tableau I.4-36 spécifie les paramètres du service RO-INVOKE.

Tableau I.4-36/T.180 – Paramètres du service RO-INVOKE

Paramètre	Service RO-INVOKE	
	Demande	Indication
X_ROS_P_CTXT_ID	M	M
X_ROS_P_INV_ID	M	M
X_ROS_P_LINK_ID	U	C (=)
X_ROS_P_VAL_INT	C (Note 1)	C (=) (Note 1)
X_ROS_P_VAL_ID	C (Note 1)	C (=) (Note 1)
NOTE 1 – L'un des paramètres X_ROS_P_VAL_INT et X_ROS_P_VAL_ID est présent.		
NOTE 2 – L'argument de l'opération est contenu dans le tampon <i>data</i> de la structure <i>sp_struct</i> de la fonction <i>x_sndsp()</i> respectivement de la fonction <i>x_rcvsp()</i> .		
NOTE 3 – Le paramètre X_ROS_P_CTXT_ID est l'identification du contexte de présentation qui a été négocié pendant l'établissement de la connexion ACSE pour l'application.		

I.4.7.3.1.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.4-37 à I.4-41 spécifient les paramètres du service RO-INVOKE.

Tableau I.4-37/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_CTXT_ID
Type de valeur	long
Valeurs valides	Valeur entière impaire
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique l'identification du contexte de présentation des données d'application du service RO-INVOKE.

Tableau I.4-38/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_INV_ID
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre identifie la demande d'un service RO-INVOKE; il est utilisé pour corréliser cette demande avec les réponses correspondantes ou l'invocation d'opérations liées.

Tableau I.4-39/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_LINK_ID
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre identifie une opération-fille et l'invocation de l'opération-mère liée. La valeur est celle du paramètre X_ROS_P_INV_ID de la primitive d'indication RO-INVOKE de l'opération-mère.

Tableau I.4-40/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_VAL_INT
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique l'identificateur de l'opération à invoquer. Comme l'identificateur de l'opération peut être une valeur entière ou un identificateur d'objet, ce paramètre (X_ROS_P_VAL_INT) ou le paramètre X_ROS_P_VAL_ID peut être présent.

Tableau I.4-41/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_VAL_ID
Type de valeur	long []
Valeurs valides	Les valeurs doivent être données sous la forme d'une séquence de valeurs dans le format entier décimal, séparées par des espaces blancs et mises entre parenthèses (NumberForm de l'identificateur d'objet ASN.1).
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique l'identificateur de l'opération à invoquer. Comme l'identificateur de l'opération peut être une valeur entière ou un identificateur d'objet, ce paramètre (X_ROS_P_VAL_ID) ou le paramètre X_ROS_P_VAL_INT peut être présent.

I.4.7.3.2 Service RO-RESULT

I.4.7.3.2.1 Description du service

Le service RO-RESULT est utilisé pour répondre à un service RO-INVOKE précédent dans le cas d'une opération ayant abouti.

Le Tableau I.4-42 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service RO-RESULT.

Tableau I.4-42/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le service RO-RESULT

Élément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande RO-RESULT	X_ROS_SP_RORE_Q	x_sndsp()	La demande RO-RESULT est transmise au fournisseur pour envoyer une réponse à un service RO-INVOKE précédent dans le cas d'une opération ayant abouti.
Indication RO-RESULT	X_ROS_SP_RORE_I	x_rcvsp()	L'indication RO-RESULT est générée par le fournisseur pour indiquer une réponse correspondant à une opération ayant abouti.

I.4.7.3.2.2 Paramètres du service

Le Tableau I.4-43 spécifie les paramètres du service RO-RESULT.

Tableau I.4-43/T.180 – Paramètres du service RO-RESULT

Paramètre	Service RO-Result	
	Demande	Indication
X_ROS_P_CTXT_ID	M	M
X_ROS_P_INV_ID	M	M (=)
X_ROS_P_VAL_INT	U	C (=)
X_ROS_P_VAL_ID	U	C (=)
NOTE 1 – Le résultat de l'opération est contenu dans le tampon <i>data</i> de la structure <i>sp_struct</i> de la fonction <i>x_sndsp()</i> respectivement de la fonction <i>x_rcvsp()</i> .		
NOTE 2 – Le paramètre X_ROS_P_CTXT_ID est l'identification du contexte de présentation qui a été négocié pendant l'établissement de la connexion ACSE pour l'application.		

I.4.7.3.2.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.4-44 à I.4-47 spécifient les paramètres du service RO-RESULT.

Tableau I.4-44/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_CTXT_ID
Type de valeur	long
Valeurs valides	Valeur entière impaire
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique l'identification du contexte de présentation des données d'application du service RO-RESULT.

Tableau I.4-45/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_INV_ID
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre identifie le service RO-INVOKE correspondant. La valeur est celle du service d'indication RO-INVOKE correspondant (X_ROS_SP_ROIV_Q).

Tableau I.4-46/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_VAL_INT
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique l'identificateur d'une opération invoquée et ayant abouti. La valeur est celle du service d'indication RO-INVOKE correspondant (X_ROS_SP_ROIV_I); elle n'est présente que si des données d'application sont disponibles dans ce service. Comme l'identificateur de l'opération peut être une valeur entière ou un identificateur d'objet, ce paramètre (X_ROS_P_VAL_INT) ou le paramètre X_ROS_P_VAL_ID peut être présent.

Tableau I.4-47/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_VAL_ID
Type de valeur	long[]
Valeurs valides	Les valeurs doivent être données sous la forme d'une séquence de valeurs dans le format entier décimal, séparées par des espaces blancs et mises entre parenthèses (NumberForm de l'identificateur d'objet ASN.1).
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique l'identificateur d'une opération invoquée et ayant abouti. La valeur est celle du service d'indication RO-INVOKE correspondant (X_ROS_SP_ROIV_I); elle n'est présente que si des données d'application sont disponibles dans ce service. Comme l'identificateur de l'opération peut être une valeur entière ou un identificateur d'objet, ce paramètre (X_ROS_P_VAL_ID) ou le paramètre X_ROS_P_VAL_INT peut être présent.

I.4.7.3.3 Service RO-ERROR

I.4.7.3.3.1 Description du service

Le service RO-ERROR est utilisé pour répondre à un service RO-INVOKE précédent dans le cas d'une opération ayant échoué.

Le Tableau I.4-48 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service RO-ERROR.

Tableau I.4-48/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le service RO-ERROR

Elément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande RO-ERROR	X_ROS_SP_ROER_Q	x_sndsp()	La demande RO-ERROR est transmise au fournisseur pour envoyer une réponse à un service RO-INVOKE précédent dans le cas d'une opération ayant échoué.
Indication RO-ERROR	X_ROS_SP_ROER_I	x_rcvsp()	L'indication RO-RESULT est générée par le fournisseur pour indiquer une réponse correspondant à une opération ayant échoué.

I.4.7.3.3.2 Paramètres du service

Le Tableau I.4-49 spécifie les paramètres du service RO-ERROR.

Tableau I.4-49/T.180 – Paramètres du service RO-ERROR

Paramètre	Service RO-ERROR	
	Demande	Indication
X_ROS_P_CTXT_ID	M	M
X_ROS_P_INV_ID	M	M (=)
X_ROS_P_VAL_INT	C (Note 1)	C (=) (Note 1)
X_ROS_P_VAL_ID	C (Note 1)	C (=) (Note 1)
NOTE 1 – L'un des paramètres X_ROS_P_VAL_INT et X_ROS_P_VAL_ID est présent. NOTE 2 – Le paramètre de l'opération est contenu dans le tampon <i>data</i> de la structure <i>sp_struct</i> de la fonction <i>x_sndsp()</i> respectivement de la fonction <i>x_rcvsp()</i> . NOTE 3 – Le paramètre X_ROS_P_CTXT_ID est l'identification du contexte de présentation qui a été négocié pendant l'établissement de la connexion ACSE pour l'application.		

I.4.7.3.3.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.4-50 à I.4-53 spécifient les paramètres du service RO-ERROR.

Tableau I.4-50/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_CTXT_ID
Type de valeur	long
Valeurs valides	Valeur entière impaire
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique l'identification du contexte de présentation des données d'application du service RO-ERROR.

Tableau I.4-51/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_INV_ID
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre identifie le service RO-INVOKE correspondant. La valeur est celle du service d'indication RO-INVOKE correspondant (X_ROS_SP_ROIV_Q).

Tableau I.4-52/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_VAL_INT
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre identifie l'erreur qui s'est produite pendant l'exécution de l'opération. Comme l'identificateur de l'opération peut être une valeur entière ou un identificateur d'objet, ce paramètre (X_ROS_P_VAL_INT) ou le paramètre X_ROS_P_VAL_ID peut être présent.

Tableau I.4-53/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_VAL_ID
Type de valeur	long[]
Valeurs valides	Les valeurs doivent être données sous la forme d'une séquence de valeurs dans le format entier décimal, séparées par des espaces blancs et mises entre parenthèses (NumberForm de l'identificateur d'objet ASN.1).
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre identifie l'erreur qui s'est produite pendant l'exécution de l'opération. Comme l'identificateur de l'erreur peut être une valeur entière ou un identificateur d'objet, ce paramètre (X_ROS_P_VAL_INT) ou le paramètre X_ROS_P_VAL_ID peut être présent.

I.4.7.3.4 Service RO-REJECT-U

I.4.7.3.4.1 Description du service

Le service RO-REJECT-U est utilisé par un utilisateur ROSE pour rejeter une demande (service RO-INVOKE) ou une réponse (services RO-RESULT et RO-ERROR) de l'autre utilisateur ROSE s'il a détecté un problème.

Le Tableau I.4-54 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service RO-REJECT-U.

**Tableau I.4-54/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI
correspondantes pour le service RO-REJECT-U**

Elément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande RO-REJECT-U	X_ROS_SP_ROREJU_Q	x_sndsp()	La demande RO-REJECT-U est transmise au fournisseur pour envoyer le rejet d'un service RO-INVOKE, RO-RESULT ou RO-ERROR précédent si un problème a été détecté par l'utilisateur ROSE.
Indication RO-REJECT-U	X_ROS_SP_ROREJU_I	x_rcvsp()	L'indication RO-REJECT-U est générée par le fournisseur pour indiquer le rejet d'un service RO-INVOKE, RO-RESULT ou RO-ERROR précédent.

I.4.7.3.4.2 Paramètres du service

Le Tableau I.4-55 spécifie les paramètres du service RO-REJECT-U.

Tableau I.4-55/T.180 – Paramètres du service RO-REJECT-U

Paramètre	Service RO-REJECT-U	
	Demande	Indication
X_ROS_P_INV_ID	U	C (=)
X_ROS_P_CTXT_ID	M	M
X_ROS_P_REJ_REAS	M	M (=)
NOTE – Le paramètre X_ROS_P_CTXT_ID est l'identification du contexte de présentation qui a été négocié pendant l'établissement de la connexion ACSE pour l'application.		

I.4.7.3.4.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.4-56 à I.4-58 spécifient les paramètres du service RO-REJECT-U.

Tableau I.4-56/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_INV_ID
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre identifie le service RO-INVOKE correspondant. La valeur est celle du service d'indication RO-INVOKE correspondant (X_ROS_SP_ROIV_Q).

Tableau I.4-57/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_CTXT_ID
Type de valeur	long
Valeurs valides	Valeur entière impaire
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique l'identification du contexte de présentation des données du service RO-REJECT-U.

Tableau I.4-58/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_REJ_REAS	
Type de valeur	unsigned long	
Valeurs valides	X_ROS_PV_DUP_INV	invocation en double;
	X_ROS_PV_UNREC_OP	opération non reconnue;
	X_ROS_PV_MIST_ARG	argument de type erroné;
	X_ROS_PV_RES_LIM	limitation de ressource;
	X_ROS_PV_INIT_REL	libération par le demandeur;
	X_ROS_PV_UNREC_LINKID	identificateur lié non reconnu;
	X_ROS_PV_UNEXP_LINKRES	réponse liée imprévue;
	X_ROS_PV_UNEXP_CHDOP	opération fille imprévue;
	X_ROS_PV_RE_UNREC_INV	invocation non reconnue (rejet de RO_RESULT);
	X_ROS_PV_UNEXP_RERES	réponse résultat imprévue;
	X_ROS_PV_MIST_RES	résultat de type erroné;
	X_ROS_PV_ER_UNREC_INV	invocation non reconnue (rejet de RO-ERROR);
	X_ROS_PV_UNEXP_ERRES	réponse erreur imprévue;
	X_ROS_PV_UNREC_ER	erreur non reconnue;
	X_ROS_PV_UNEXP_ER	erreur imprévue;
	X_ROS_PV_MIST_PAR	paramètre de type erroné.
Valeur par défaut	Aucune	
Description	Le paramètre spécifie le motif du rejet.	

I.4.7.3.5 Service RO-REJECT-P

I.4.7.3.5.1 Description du service

Le service RO-REJECT-P est utilisé pour informer un utilisateur ROSE d'un problème détecté par un fournisseur ROSE.

Le Tableau I.4-59 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service RO-REJECT-P.

Tableau I.4-59/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le service RO-REJECT-P

Elément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Indication RO-REJECT-P	X_ROS_SP_ROREJP_I	x_rcvsp()	L'indication RO-REJECT-P est générée par le fournisseur pour indiquer qu'il rejette un service RO-INVOKE, RO-RESULT ou RO-ERROR précédent si un problème a été détecté par le fournisseur ROSE.

I.4.7.3.5.2 Paramètres du service

Le Tableau I.4-60 spécifie les paramètres du service RO-REJECT-P.

Tableau I.4-60/T.180 – Paramètres du service RO-REJECT-P

Paramètre	Service RO-REJECT-P
	Indication
X_ROS_P_INV_ID	C
X_ROS_P_PREJ_REAS	M
NOTE – Etant donné que les identificateurs Linked-Id et Invoke-Id ne sont pas examinés par le fournisseur ROSE et que les données d'application des unités APDU ROSE sont déjà codées par l'utilisateur XAPI, le fournisseur ROSE acceptera toutes les primitives de demande de service ROSE provenant de l'utilisateur XAPI. Il n'est donc pas nécessaire de prendre en charge le paramètre Returned-parameters du service RO-REJECT-P au niveau de l'interface XAPI.	

I.4.7.3.5.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.4-61 et I.4-62 spécifient les paramètres du service RO-REJECT-P.

Tableau I.4-61/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_INV_ID
Type de valeur	long
Valeurs valides	N'importe quelle valeur entière
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre identifie l'invocation correspondante. La valeur est celle du service RO-INVOKE, RO-RESULT, RO-ERROR ou RO-REJECT-U correspondant.

Tableau I.4-62/T.180

Nom du paramètre	X_ROS_P_PREJ_REAS
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_ROS_PV_UNREC_APDU unité APDU non reconnue X_ROS_PV_MIST_APDU unité APDU de type erroné X_ROS_PV_BAD_STRU unité APDU mal structurée
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre spécifie le motif du rejet.

I.4.7.3.6 Tableaux/diagrammes de transition d'état

Le fournisseur de service ROSE ne distingue aucun état additionnel pour gérer les services ROSE pendant que le point d'extrémité de service est dans l'état X_CONNECTED.

I.4.7.4 Service de libération de la connexion**I.4.7.4.1 Description du service**

Le service de libération normale permet à l'un ou l'autre utilisateur de service ACSE de libérer une connexion ACSE de façon normale. Cette opération est faite en coopération entre les deux utilisateurs de service ACSE sans perte de données après que toutes les données en transit ont été remises et acceptées par ces deux utilisateurs.

Le Tableau I.4-63 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires à la libération de la connexion ACSE.

Tableau I.4-63/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le service de libération de la connexion

Elément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de libération	x_relreq()	La demande de libération est transmise au fournisseur pour demander la libération normale d'une connexion ACSE.
Indication de libération	x_relind()	L'indication de libération est générée par le fournisseur pour indiquer la libération normale d'une connexion ACSE par le côté distant.
Réponse de libération	x_relrsp()	La réponse de libération est transmise au fournisseur comme réponse positive à une indication de libération préalablement reçue.
Confirmation de libération	x_relconf()	La confirmation de libération est générée par le fournisseur comme confirmation positive de la libération normale d'une connexion ACSE.
Indication de fin	x_rcvend()	L'indication de fin est générée par le fournisseur de service pour indiquer qu'il est prêt à établir une nouvelle connexion. Cette indication contient également certaines informations sur la connexion libérée.

I.4.7.4.2 Paramètres du service

Le Tableau I.4-64 spécifie les paramètres du service de libération de la connexion ACSE.

Tableau I.4-64/T.180 – Paramètres du service de libération de la connexion

Paramètre	Service de libération				
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation	Indication de fin
X_ACS_P_REASON	U	C (=)	U	C (=)	
X_P_CONN_TIME					M
X_P_DISC_TIME					M
X_P_CHARGE					C
X_P_DISC_REASON					C

I.4.7.4.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.4-65 à I.4-69 définissent les paramètres du service de libération de la connexion.

Tableau I.4-65/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_REASON
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Quand le paramètre est utilisé dans la primitive de demande ou de réponse: X_ACS_PV_NORMAL normale; X_ACS_PV_USDEF définie par l'utilisateur. Quand le paramètre est utilisé dans la primitive de demande: X_ACS_PV_URGENT urgente. Quand le paramètre est utilisé dans la primitive de réponse: X_ACS_PV_NOT_FIN pas terminée.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique l'urgence générale de la demande de libération et, dans la réponse de libération, fournit des informations sur la demande de libération.

Tableau I.4-66/T.180

Nom du paramètre	X_P_CONN_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la connexion physique.

Tableau I.4-67/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la déconnexion physique. Si X_P_CONN_TIME et X_P_DISCON_TIME sont positionnés à zéro, aucune connexion physique n'a pu être établie.

Tableau I.4-68/T.180

Nom du paramètre	X_P_CHARGE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	N'importe quel nombre
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient l'unité de taxation de la connexion, si celle-ci est disponible. Il n'est positionné que si le réseau et la connexion de réseau fournissent cette fonctionnalité.

Tableau I.4-69/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_REASON
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Les valeurs sont directement mappées depuis le matériel sous-jacent. Voir la documentation du matériel pour plus de détails.
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient le motif de la déconnexion, si celui-ci est disponible.

I.4.7.5 Service d'interruption prématurée de connexion

I.4.7.5.1 Description du service

Le service d'interruption prématurée de la connexion permet à l'un ou l'autre utilisateur de service ACSE ou à l'élément ACSE lui-même de libérer instantanément la connexion ACSE et d'informer l'autre utilisateur de service ACSE de cette libération. Le recours à ce service entraînera la perte des données non remises.

Pour cette libération, le paramètre *origination* des fonctions *x_snddis()* et *x_rcvdis()* doit être positionné à ABORT.

Le Tableau I.4-70 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires à l'interruption prématurée d'une connexion ACSE par l'utilisateur.

Tableau I.4-70/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le service d'interruption prématurée de la connexion

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande d'interruption prématurée	x_snddis()	La demande d'interruption prématurée est transmise au fournisseur pour demander la libération anormale d'une connexion ACSE.
Indication d'interruption prématurée	x_rcvdis()	L'indication d'interruption prématurée est générée par le fournisseur pour indiquer la libération anormale d'une connexion ACSE occasionnée par l'utilisateur ACSE.
Indication de fin	x_rcvend()	L'indication de fin est générée par le fournisseur de service pour indiquer qu'il est prêt à établir une nouvelle connexion. Cette indication contient également certaines informations sur la connexion libérée.

I.4.7.5.2 Paramètres du service

Le Tableau I.4-71 spécifie les éléments de service ACSE et les paramètres correspondants nécessaires à la libération prématurée d'une connexion ACSE.

NOTE – Si la primitive du service d'interruption prématurée contient des données d'utilisateur, des informations supplémentaires sont nécessaires pour qualifier ces données d'utilisateur. S'il dépend du fournisseur de service ACSE/ROSE, le codage/décodage des données d'utilisateur ACSE doit être effectué par l'utilisateur de service ACSE.

Si la primitive du service d'interruption contient des données d'utilisateur et si la primitive de demande de connexion ACSE contenait une liste de définitions de contexte, une "liste d'identificateurs de contexte de présentation" (voir aussi 6.4.2/[X.226]) devra être spécifiée dans la primitive du service d'interruption. Elle est constituée d'une liste de couples X_ACS_P_CTXT_ID (représentant un identificateur de contexte de présentation) et X_ACS_P_TS (représentant le nom de la syntaxe de transfert utilisée pour le codage du contexte de présentation spécifié).

La liste doit contenir un couple pour chaque contexte de présentation utilisé dans le paramètre des données d'utilisateur. Le second paramètre d'un tel couple est optionnel; s'il est omis, la valeur par défaut représentant X.209 est utilisée. Si le paramètre de la syntaxe de transfert est disponible, il doit suivre immédiatement le paramètre de l'identificateur de contexte correspondant. De plus, les éléments contenus dans cette liste doivent se suivre.

Tableau I.4-71/T.180 – Paramètres du service d'interruption prématurée de connexion

Paramètre	Service d'interruption prématurée		
	Demande	Indication	Indication de fin
X_ACS_P_AB_SRC		C	
X_ACS_P_CTXT_ID	C	C (=)	
X_ACS_P_TS	C	C (=)	
X_P_CONN_TIME			M
X_P_DISC_TIME			M
X_P_CHARGE			C
X_P_DISC_REASON			C

I.4.7.5.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.4-72 à I.4-78 spécifient les paramètres du service d'interruption prématurée d'une connexion ACSE par l'utilisateur.

Tableau I.4-72/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_AB_SRC
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_ACS_PV_SU utilisateur de service ACSE X_ACS_PV_SP fournisseur de service ACSE
Valeur par défaut	X_ACS_PV_SU
Description	Le paramètre indique l'origine de l'interruption prématurée.

Tableau I.4-73/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_CTXT_ID
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Identificateur de contexte de présentation contenu dans les données d'utilisateur
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre identifie un des contextes de présentation utilisés dans le paramètre des données d'utilisateur de la primitive de service. Pour chaque contexte de présentation utilisé, une valeur doit être fournie.

Tableau I.4-74/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_TS
Type de valeur	long[]
Valeurs valides	Les valeurs doivent être données sous la forme d'une séquence de valeurs de type entier long formant un identificateur d'objet identifiant une syntaxe de transfert.
Valeur par défaut	{2, 1, 1} l'identificateur d'objet de la syntaxe de transfert X.209
Description	Le paramètre indique le nom de la syntaxe de transfert associé à l'identificateur de contexte de présentation spécifié précédemment. S'il est disponible, il doit suivre immédiatement le paramètre X_ACS_P_CTXT_ID.

Tableau I.4-75/T.180

Nom du paramètre	X_P_CONN_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la connexion physique.

Tableau I.4-76/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la déconnexion physique. Si X_P_CONN_TIME et X_P_DISCON_TIME sont positionnés à zéro, aucune connexion physique n'a pu être établie.

Tableau I.4-77/T.180

Nom du paramètre	X_P_CHARGE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	N'importe quel nombre
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient l'unité de taxation de la connexion, si celle-ci est disponible. Il n'est positionné que si le réseau et la connexion de réseau fournissent cette fonctionnalité.

Tableau I.4-78/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_REASON
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Les valeurs sont directement mappées depuis le matériel sous-jacent. Voir la documentation du matériel pour plus de détails.
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient le motif de la déconnexion, si celui-ci est disponible.

I.4.7.6 Service d'interruption prématurée de connexion par le fournisseur

I.4.7.6.1 Description du service

Le service d'interruption prématurée de connexion par le fournisseur permet aux modules de protocole ACSE d'indiquer la libération d'une connexion par le fournisseur de service ACSE.

Pour cette libération, le paramètre *origination* des fonctions *x_snddis()* et *x_rcvdis()* doit être positionné à PROVIDER_ABORT.

Le Tableau I.4-79 décrit les éléments du service d'interruption prématurée de connexion par le fournisseur et leurs fonctions XAPI correspondantes.

Tableau I.4-79/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le service d'interruption prématurée de connexion par le fournisseur

Elément de service	Fonction XAPI	Description
Indication d'interruption prématurée par le fournisseur	x_rcvdis()	L'indication d'interruption prématurée par le fournisseur de service est générée par celui-ci pour indiquer la libération anormale d'une connexion ACSE par le fournisseur de service ACSE.
Indication de fin	x_rcvend()	L'indication de fin est générée par le fournisseur de service pour indiquer qu'il est prêt à établir une nouvelle connexion. Cette indication contient également certaines informations sur la connexion libérée.

I.4.7.6.2 Paramètres du service

Le Tableau I.4-80 spécifie les paramètres nécessaires à la libération prématurée de connexion ACSE par le fournisseur.

Tableau I.4-80/T.180 – Paramètres du service d'interruption prématurée de connexion par le fournisseur

Paramètre	Service d'interruption prématurée par le fournisseur	
	Indication	Indication de fin
X_ACS_P_PRO_REAS	C	
X_P_CONN_TIME		M
X_P_DISC_TIME		M
X_P_CHARGE		C
X_P_DISC_REASON		C

I.4.7.6.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.4-81 à I.4-85 décrivent les paramètres du service d'interruption prématurée de connexion ACSE par le fournisseur.

Tableau I.4-81/T.180

Nom du paramètre	X_ACS_P_PRO_REAS	
Type de valeur	unsigned long	
Valeurs valides	X_ACS_PV_NOT_SPEC X_ACS_PV_UNREC_PPDU X_ACS_PV_UNEXP_PPDU X_ACS_PV_UNEXP_SSP X_ACS_PV_UNREC_PAR X_ACS_PV_UNEXP_PAR X_ACS_PV_INV_PARVAL X_ACS_PV_TRANS_DIS X_ACS_PV_SESS_PROTERR X_ACS_PV_SESS_PICS	motif non spécifié; unité PPDU non reconnue; unité PPDU imprévue; primitive de service de session imprévue; paramètre d'unité PPDU non reconnu; paramètre d'unité PPDU imprévu; valeur de paramètre d'unité PPDU non valide; connexion de transport interrompue prématurément; erreur de protocole de session; session incapable de prendre en charge la caractéristique demandée.
Valeur par défaut	X_ACS_PV_NOT_SPEC	
Description	Le paramètre indique le motif de la fin de l'association.	

Tableau I.4-82/T.180

Nom du paramètre	X_P_CONN_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la connexion physique.

Tableau I.4-83/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la déconnexion physique. Si X_P_CONN_TIME et X_P_DISCON_TIME sont positionnés à zéro, aucune connexion physique n'a pu être établie.

Tableau I.4-84/T.180

Nom du paramètre	X_P_CHARGE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	N'importe quel nombre
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient l'unité de taxation de la connexion, si celle-ci est disponible. Il n'est positionné que si le réseau et la connexion de réseau fournissent cette fonctionnalité.

Tableau I.4-85/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_REASON
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Les valeurs sont directement mappées depuis le matériel sous-jacent. Voir la documentation du matériel pour plus de détails.
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient le motif de la déconnexion, si celui-ci est disponible.

I.4.7.7 Utilisation des fonctions de l'interface XAPI

Le présent sous-paragraphe fournit quelques remarques propres au protocole concernant l'utilisation des fonctions de l'interface XAPI. Ces fonctions sont énumérées par ordre alphabétique.

x_sndsp() Cette fonction XAPI contient les composantes *argument*, *result* et *parameter* codées des unités APDU ROSE dans le tampon *data* de la structure *sp_struct*.

x_rcvsp() Cette fonction XAPI contient les composantes *argument*, *result* et *parameter* codées des unités APDU ROSE dans le tampon *data* de la structure *sp_struct*.

I.4.7.8 Tables de codes d'erreur

Les codes d'erreur de niveau XAPI sont définis dans l'Annexe B.

I.4.7.8.1 CC_BADVALUE

Si le code de motif indique une erreur de paramètre avec une valeur non valide, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur du paramètre erroné soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur. Si l'erreur est survenue dans une liste de définitions de contexte, une liste de résultats de définitions de contexte ou une liste d'identificateurs de contexte, *diagnostic* contiendra l'identificateur X_ACS_CTX_DEF_LIST, X_ACS_CTX_DEF_RES_LIST ou X_ACS_CTX_ID_LIST correspondant.

I.4.7.8.2 CC_MANDMISS

Si le code de motif indique qu'il manque un paramètre obligatoire, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur du paramètre manquant ayant provoqué l'indication d'erreur.

I.4.7.8.3 CC_BADEVENT

Si le code de motif indique un événement non valide, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur de l'événement non valide soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.4.7.8.4 CC_UNEXPECT

Si le code de motif indique un événement imprévu, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur de l'état courant dans lequel l'événement imprévu a provoqué l'indication d'erreur.

I.4.7.8.5 CC_NOTSUPPORT

Si le code de motif indique un événement non pris en charge, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur de l'événement non pris en charge soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.4.7.8.6 CC_OTHER

Si le code de motif indique le code d'erreur CC_OTHER, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.5 Accès au fournisseur de service de contrôle audio et vidéo via l'interface XAPI

La présente partie de l'Appendice I décrit un exemple d'implémentation du fournisseur de service, si une application a besoin d'accéder au service spécifié.

I.5.1 Domaine d'application

L'interface XAPI, qui est une abréviation de *extensive application programming interface*, est une interface de programmation indépendante du système d'exploitation et du langage permettant d'accéder à des services généraux de communication. Des informations détaillées sur l'interface XAPI figurent dans la partie principale de la présente Recommandation. Elles sont essentielles à la compréhension du présent appendice.

Les différents services accessibles via l'interface XAPI dépendent des fournisseurs de services installés et non pas de l'interface elle-même, qui se limite à fournir le mécanisme d'accès.

Le codec audiovisuel peut être considéré comme le "cœur" d'un terminal audiovisuel. Le fournisseur de service permet aux utilisateurs XAPI:

- d'établir une connexion avec un partenaire de communication distant;

- de libérer une connexion préalablement établie;
- de contrôler la communication avec le partenaire distant;
- de contrôler le comportement du codec audiovisuel local.

Le traitement des signaux audio et vidéo est effectué entièrement par le codec audiovisuel. Le contrôleur du codec audiovisuel ne fait que contrôler ce traitement. Les signaux de contrôle allant du terminal au réseau empruntent la voie D alors que la communication audiovisuelle avec l'entité distante et les signaux de contrôle entre terminaux empruntent une voie B/H₀/H₁₁/H₁₂ unique ou plusieurs voies B/H₀.

La présente partie ne se réfère pas à un codec audiovisuel réel mais décrit l'accès à un fournisseur de service idéal, conformément à la Recommandation H.320 et aux Recommandations connexes. Un fournisseur de service réel, basé sur le matériel d'un certain codec audiovisuel, ne doit pas forcément implémenter exactement ce fournisseur idéal. Il est donc nécessaire d'avoir une notice d'exploitation pour chaque fournisseur de service réel, précisant les différences entre celui-ci et le fournisseur idéal.

Chaque fournisseur de service réel doit implémenter tous les services décrits dans la présente partie et leurs paramètres normalisés. Il est à noter que l'ensemble des valeurs autorisées pour un paramètre de service normalisé peut être limité par un fournisseur réel. Il ne devrait pas être nécessaire d'étendre l'intervalle de valeurs d'un paramètre normalisé, car il est défini comme l'intervalle maximal possible conformément aux Recommandations. Les paramètres de service non normalisés décrits ici fournissent des directives pour l'implémentation de caractéristiques non normalisées utiles dans un fournisseur réel; mais il n'est pas du tout nécessaire de les implémenter. Par ailleurs, des paramètres non normalisés additionnels, qui ne sont pas mentionnés ici, peuvent être implémentés. Néanmoins, afin d'assurer la portabilité des applications XAPI, il est recommandé de suivre, dans la mesure du possible, ces directives dans la conception d'un fournisseur de service réel. (Pour la même raison, les programmeurs d'applications XAPI ne devraient pas utiliser durablement un certain paramètre non normalisé).

I.5.2 Références

Les Recommandations UIT-T et les autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions de la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions dont la liste est donnée ci-après, étaient en vigueur. Toutes ces Recommandations et autres références peuvent être actualisées; les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'utiliser les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références énumérées ci-dessous. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- [H.221] Recommandation UIT-T H.221 (1997), *Structure de trame pour un canal d'un débit de 64 à 1920 kbit/s pour les téléservices audiovisuels.*
- [H.230] Recommandation UIT-T H.230 (1997), *Signaux de commande et d'indication synchrones de la trame pour les systèmes audiovisuels.*
- [H.231] Recommandation UIT-T H.231 (1997), *Ponts de conférence pour les systèmes audiovisuels utilisant des canaux numériques fonctionnant à des débits inférieurs ou égaux à 1920 kbit/s.*
- [H.242] Recommandation UIT-T H.242 (1997), *Procédures pour l'établissement de communications entre terminaux audiovisuels sur des canaux numériques d'un débit allant jusqu'à 2 Mbit/s.*

- [H.243] Recommandation UIT-T H.243 (1997), *Procédures pour l'établissement de communications entre trois terminaux audiovisuels ou plus sur des canaux numériques d'un débit allant jusqu'à 1920 kbit/s.*
- [H.261] Recommandation UIT-T H.261 (1993), *Codec vidéo pour services audiovisuels à $p \times 64$ kbit/s.*
- [H.320] Recommandation UIT-T H.320 (1997), *Systèmes et équipements terminaux visiophoniques à bande étroite.*
- [H.331] Recommandation UIT-T H.331 (1993), *Systèmes audiovisuels multipoint de type diffusion et équipements terminaux.*
- [I.430] Recommandation UIT-T I.430 (1995), *Interface au débit de base usager-réseau – Spécification de la couche 1.*
- [I.431] Recommandation UIT-T I.431 (1993), *Interface à débit primaire usager-réseau – Spécification de la couche 1.*

I.5.3 Définitions

I.5.4 Abréviations

La présente partie utilise les abréviations suivantes:

AC	voie additionnelle (<i>additional channel</i>)
AV	audiovisuel
BAS	signal d'affectation de débit binaire (<i>bit-rate allocation signal</i>)
C&I	commande et indication (H.320)
DSS 1	système de signalisation d'abonné numérique n° 1 (<i>digital subscriber signalling system No. 1</i>)
ECS	signal de contrôle de chiffrement (<i>encryption control signal</i>)
FAS	signal de verrouillage de trame (<i>frame alignment signal</i>)
H ₀	voie de six intervalles de temps de 64 kbit/s (384 kbit/s) [<i>channel consisting of six 64 kbit/s time-slots (384 kbit/s)</i>]
H ₁₁	voie de vingt-quatre intervalles de temps de 64 kbit/s (1536 kbit/s) [<i>channel consisting of twenty-four 64 kbit/s time-slots (1536 kbit/s)</i>]
H ₁₂	voie de trente intervalles de temps de 64 kbit/s (1920 kbit/s) [<i>channel consisting of thirty 64 kbit/s time-slots (1920 kbit/s)</i>]
HSD	données à débit élevé (<i>high-speed data</i>)
IC	voie initiale (<i>initial channel</i>)
ISO	Organisation Internationale de Normalisation (<i>International Organization for Standardization</i>)
LSD	données à faible débit (<i>low-speed data</i>)
MBE	extension à plusieurs octets (<i>multiple byte extension</i>)
MCU	pont de conférence; unité de commande multipoint (<i>multipoint control unit</i>)
MLP	protocole multicouche (<i>multi-layer protocol</i>)
NSAP	point d'accès au service de réseau (<i>network service access point</i>)

OSI	interconnexion des systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)
PHC	est utilisé comme partie d'identification du service dans les noms définis par l'accès au service de contrôle audiovisuel. Les lettres PHC correspondent à "Physical layer, access to an H-Codec controller" (couche Physique, accès à un contrôleur de codec H).
RNIS	réseau numérique à intégration de services
SBE	extension à un seul octet (<i>single byte extension</i>)
SC	canal de service (<i>service channel</i>)
TS	intervalle de temps (<i>time slot</i>)
XAPI	interface générale de programmation d'application (<i>extensive application programming interface</i>)

I.5.5 Conventions

Chaque service est décrit au moyen de trois types de tableaux.

Le premier type de tableau décrit le service et ses éléments. Il contient une ligne pour chaque élément de service (le terme "élément de service" signifiant une demande, une indication, une réponse ou une confirmation) avec la fonction correspondante de l'interface XAPI et une brève description.

Le deuxième type de tableau décrit l'utilisation des paramètres de primitive de service dans les éléments de service. Il contient une ligne pour chaque paramètre de primitive de service. Le nom du paramètre de primitive de service est indiqué dans la première colonne; les colonnes suivantes contiennent l'utilisation du paramètre dans les éléments de service:

blanc	le paramètre est absent;
C	la présence du paramètre dépend de certaines conditions. D'une part, le fournisseur de service peut imposer une condition à la fourniture d'un paramètre dans une indication ou une confirmation. D'autre part, il peut exister des interdépendances entre les paramètres d'une primitive de service et ceux de la primitive précédente;
M	la présence du paramètre est obligatoire;
U	la présence du paramètre est une option d'utilisateur. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et que celui-ci n'a pas de valeur par défaut, rien ne sera transmis au fournisseur de service. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et que celui-ci a une valeur par défaut, cette dernière sera transmise au fournisseur de service;
(=)	la valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de l'élément de service précédent. Dans le cas particulier d'un paramètre dont la présence dans l'élément de service précédent est une option d'utilisateur, pour lequel une valeur par défaut est définie et qui n'était pas spécifié dans l'élément de service précédent, le symbole (=) indique que la valeur du paramètre est identique à la valeur par défaut.

Le troisième type de tableau décrit un paramètre de primitive de service; il donne le type de valeur, les valeurs valides, les éventuelles valeurs par défaut et une description détaillée. Un tableau descriptif est fourni pour chaque paramètre.

Une **convention de dénomination** est utilisée concernant l'interface XAPI afin de faire la distinction entre les fonctions, identificateurs et valeurs communs et les identificateurs et valeurs propres au service. Tous les identificateurs et toutes les valeurs propres à l'accès au service de contrôle

audiovisuel via l'interface XAPI sont définis dans la présente partie du présent appendice et commencent par **X_PHC_** ou **x_phc_**.

Conventions de dénomination étendues:

- SP_ primitive de service;
- P_ paramètre;
- PV_ valeur de paramètre;
- O_ option;
- OV_ valeur d'option.

I.5.6 Introduction à l'accès au fournisseur de service de contrôle audiovisuel

Grâce aux progrès techniques du traitement vidéo et des télécommunications, il est possible de transférer des données audiovisuelles de grande qualité à travers des réseaux à bande étroite. La Recommandation H.320 et ses Recommandations connexes définissent des procédures de signalisation dans la bande et hors-bande ainsi que des codages de données audio et vidéo pour les systèmes visiophoniques. La Recommandation H.221 définit la structure de trame des voies de 64 à 1920 kbit/s pour les services audiovisuels et la Recommandation H.242 définit un système pour établir des communications entre des terminaux audiovisuels au moyen de voies numériques allant jusqu'à 2 Mbit/s.

Une spécification importante de la série H.320 est la compatibilité des visiophones avec le RNIS – et les téléphones analogiques. Tous les visiophones débutent la phase d'établissement de connexion en utilisant une voie B/H₀/H₁₁/H₁₂ en mode audio G.711 (3,1 kHz, 64 kbit/s). Après l'établissement d'une connexion, les deux terminaux échangent leurs capacités et adoptent le meilleur mode de fonctionnement commun. Cette procédure d'initialisation est définie dans la Recommandation H.242. Pour augmenter la largeur de bande, des voies B/H₀ additionnelles peuvent être établies par le terminal appelant. Une largeur de bande supérieure permet d'améliorer la qualité de la voix et des séquences d'images animées.

Le Tableau I.5-1 illustre les modes de communication vidéo les plus importants sur le RNIS, conformément aux Recommandations H.221 et H.242.

Tableau I.5-1/T.180 – Modes de communication audio/vidéo sur le RNIS

Nombre de voies B	Vidéo	Audio
Utilisation d'une voie B	46,4 kbit/s	16 kbit/s: 3,1 kHz
Utilisation de deux voies B	68,8 kbit/s	56 kbit/s: 3,1 kHz ou 7 kHz
	92,8 kbit/s	32 kbit/s: 7 kHz
	108,8 kbit/s	16 kbit/s: 3,1 kHz

NOTE – L'utilisation de deux voies B améliore la qualité des communications visiophoniques. La largeur de bande vidéo de 108,8 kbit/s est celle qui permet d'assurer la meilleure qualité d'image sur le RNIS dans le cas où deux voies B sont utilisées.

Le service de contrôle audio/vidéo de l'interface XAPI, comme son nom l'indique, permet de *contrôler* un fournisseur de service assurant des communications audio/vidéo, conformément aux spécifications de la Recommandation H.320 et de ses Recommandations connexes H.221, H.230, H.231, H.242 et H.243.

Des primitives de service pour l'établissement et la libération de connexion, pour la commutation du mode de communication (par exemple, modification de la largeur de bande pour les données audio

ou modification du nombre de lignes utilisées) et pour l'échange des capacités de réception locales sont fournies.

En fait, les données audio/vidéo ne sont pas transmises entre l'utilisateur XAPI et le fournisseur de service via des appels de fonctions XAPI. Ces trains de données isochrones doivent être transférés sans délai entre les composants des systèmes. La capacité courante des ordinateurs personnels ne permet pas d'acheminer ces données assez rapidement via le bus. Elles sont donc transférées par l'interconnexion directe d'un équipement d'entrée/sortie audio/vidéo, d'un codec audiovisuel et d'une interface réseau.

Selon la Recommandation H.320 et ses Recommandations connexes, les abonnés peuvent également lancer un transfert de données asynchrones (par exemple, la transmission d'images fixes, la transmission de documents de télécopie du Groupe 3 ou du Groupe 4) en plus de la communication audio/vidéo. Le transfert de données asynchrones n'est pas concerné par les restrictions explicitées ci-dessus. Un service de transfert de données est donc fourni pour l'échange de données asynchrones entre l'utilisateur XAPI et le fournisseur de service. La largeur de bande vidéo disponible est réduite par le débit de transfert de données.

I.5.7 Description de l'accès au fournisseur de service de contrôle audiovisuel

I.5.7.1 Initialisation du service

I.5.7.1.1 Création d'un point d'accès au service de contrôle audiovisuel avec `x_open()`

Un point d'extrémité de communication accédant au fournisseur de service de contrôle audiovisuel est créé par l'appel de la fonction `x_open()` avec une chaîne d'identification du fournisseur de service appropriée. Les identificateurs disponibles dépendent de la configuration effective du système. Dans la configuration normalisée, "X_PHC_ISDN" identifie le fournisseur de service de contrôle audiovisuel avec le RNIS comme réseau sous-jacent.

I.5.7.1.2 Activation d'un point d'accès au service de contrôle audiovisuel avec `x_bind()`

La fonction `x_bind()` doit être appelée pour activer le point d'extrémité de service de contrôle audiovisuel. Elle doit rattacher l'adresse propre de l'application au point d'extrémité de service.

I.5.7.1.3 Adresses

L'adresse réseau (NSAP) est utilisée pour identifier l'entité appelée ou appelante.

I.5.7.1.3.1 Spécification de l'adresse propre de l'application

L'adresse propre peut être spécifiée dans le tampon `own_address` de la structure `bind_struct` transmise comme argument de la fonction `x_bind()`. Pour une application passive, elle est retournée dans le tampon `called_addr` de la fonction `x_conind()`.

Pour une application passive, la spécification de l'adresse (propre) du point NSAP qui répond, dans le tampon `address` de la structure `call_struct` de la fonction `x_conrsp()` n'est pas prise en charge car cette valeur n'est pas transférée par le réseau.

Il est à noter que la spécification de l'adresse propre de protocole de l'application est optionnelle dans la fonction `x_bind()`. Si aucune information d'adresse n'est spécifiée, l'adresse propre est déduite de l'information de configuration de l'interface XAPI et l'adresse effectivement rattachée est retournée comme paramètre de sortie de la fonction `x_bind()`. Il est fortement recommandé de suivre la configuration de l'interface XAPI et de ne pas spécifier d'adresse propre dans la fonction `x_bind()`.

L'adresse propre est uniquement constituée de l'adresse de point NSAP. Celle-ci doit comprendre l'adresse locale RNIS hors-bande, c'est-à-dire l'information d'adresse utilisée dans la voie D. Les paramètres d'adresse et de sous-adresse propres RNIS dans la bande ainsi que les sélecteurs de

protocole n'ont pas de sens pour le service de contrôle audiovisuel. S'ils sont spécifiés, ils seront ignorés.

Le Tableau I.5-2 illustre la composante d'adresse à spécifier dans l'appel de la fonction *x_bind()*:

Tableau I.5-2/T.180 – Composante d'adresse à spécifier dans l'appel de la fonction *x_bind()*

Réseau RNIS	Composante d'adresse	Valeur
RNIS/DSS 1	A_OUTBAND_ADR	Chiffre décimal mappé localement sur l'un des MSN (numéro d'abonné multiple) disponibles.

Rattachement de plusieurs adresses

Dans une communication audiovisuelle conforme aux Recommandations H.221 et H.241, plusieurs voies (jusqu'à six voies B) peuvent être utilisées pour une même connexion. Plusieurs adresses doivent donc être rattachées à un point d'extrémité de service si cette caractéristique doit être utilisée. Pour rattacher plusieurs adresses, on peut spécifier autant de composantes d'adresse A_OUTBAND_ADR dans le tampon *own_address* de l'appel de la fonction *x_bind()* que d'adresses devant être rattachées. Le nombre de composantes A_OUTBAND_ADR est limité à six pour le fournisseur de service de contrôle audiovisuel.

Une application passive doit spécifier une adresse pour chaque voie B à établir. Si deux voies B doivent être établies sur la même adresse, cette adresse doit être mentionnée deux fois dans le tampon *own_address*. Ou, inversement, si une adresse n'est spécifiée qu'une fois, une seule connexion (RNIS) sera acceptée pour cette adresse.

I.5.7.1.3.2 Adresse du partenaire de communication

Du côté émetteur, l'adresse du partenaire de communication doit être spécifiée dans le tampon *address* de la structure *call_struct* transmise comme argument de la fonction *x_conreq()*. Du côté récepteur, l'adresse du partenaire de communication est retournée dans le tampon *calling_addr* de la fonction *x_conind()*.

L'adresse du partenaire de communication comprend au minimum l'adresse RNIS hors-bande de l'homologue. L'adresse et la sous-adresse RNIS dans la bande de l'homologue ainsi que les sélecteurs de protocole n'ont pas de sens pour le service de contrôle audiovisuel.

Il est à noter qu'une seule adresse hors-bande d'appelé peut être spécifiée dans la fonction *x_conreq()*. Elle est utilisée pour établir la voie initiale de la connexion audio/vidéo. Des voies additionnelles peuvent être ultérieurement ajoutées avec les éléments du service de commutation de mode. Par conséquent, une seule adresse d'appelant est retournée dans l'indication de connexion du côté passif.

Le Tableau I.5-3 illustre la composante d'adresse à utiliser dans le tampon *address* qui spécifie l'adresse du point NSAP appelé dans un appel de la fonction *x_conreq()*:

Tableau I.5-3/T.180 – Composante d'adresse spécifiant l'adresse du point NSAP appelé dans un appel de la fonction *x_conreq()*

Réseau RNIS	Composante d'adresse	Valeur
RNIS/DSS 1	A_OUTBAND_ADR	Code du pays (optionnel), code de la région (optionnel) et numéro d'abonné multiple (MSN).

I.5.7.1.4 Configuration du fournisseur de service

Des options de protocole sont utilisées pour commander le fonctionnement général du fournisseur de service. Une valeur par défaut est définie pour chaque option. Ces valeurs préconfigurées sont suffisantes pour la majorité des relations de communication. Le service de gestion des options peut être utilisé pour donner des valeurs aux options de protocole et pour récupérer les valeurs courantes ou les valeurs par défaut de ces options.

I.5.7.2 Service d'établissement de la connexion

I.5.7.2.1 Description du service

Pendant la phase d'établissement d'une connexion, deux utilisateurs du même service établissent une connexion entre eux. L'utilisateur XAPI devra avoir préparé un point d'extrémité de service avant que la phase d'établissement de la connexion ne puisse démarrer.

Pour l'établissement actif d'une connexion audiovisuelle, la fonction *x_conreq()* est utilisée. L'utilisateur peut facultativement spécifier des capacités locales comme paramètres de service. Les capacités locales définissent les capacités de réception du terminal audiovisuel propre. Le fournisseur du service génère une primitive de confirmation de connexion positive ou négative, en réponse à la demande de connexion. La confirmation positive indique qu'une connexion RNIS – la voie initiale (IC, *initial channel*) – a été établie avec succès et que les deux terminaux ont commencé à échanger leurs capacités sur la voie initiale. Ultérieurement, quand la procédure d'initialisation de mode aura été achevée sur la voie initiale, des voies additionnelles (AC, *additional channel*) pourront être ajoutées à la connexion pour augmenter la largeur de bande totale. L'établissement de voies additionnelles est effectué avec des éléments du service de commutation de mode. Il est à noter que seul le terminal audiovisuel ayant lancé l'établissement de la voie initiale [le terminal ayant appelé la fonction *x_conreq()*] est autorisé à établir des voies additionnelles.

Du côté passif, le fournisseur de service génère une indication de connexion pour indiquer un appel en attente d'un terminal audiovisuel distant. L'utilisateur XAPI peut accepter ou rejeter l'appel en appelant la fonction *x_conrsp()*. Si la connexion est acceptée, les procédures d'échange de capacités et d'initialisation de mode débutent, conformément à la Recommandation H.242. Dans l'appel de la fonction *x_conrsp()*, les capacités de réception locales peuvent facultativement être spécifiées comme paramètres de service. Si aucune capacité n'est spécifiée, les capacités par défaut sont utilisées.

Pour les côtés actif et passif, la primitive de service **X_PHC_SP_INIT_COMPL** indique l'aboutissement de la procédure d'initialisation de mode. Les deux terminaux ont échangé leurs capacités de réception et commuté leur récepteur/émetteur à un mode de communication commun. Si la procédure d'initialisation échoue, la connexion audiovisuelle est libérée et le fournisseur de service génère une indication de déconnexion. L'utilisateur XAPI doit alors appeler la fonction *x_rcvdis()* comme fonction de récupération.

Le Tableau I.5-4 définit les éléments du service d'établissement de la connexion et leurs fonctions XAPI correspondantes.

Tableau I.5-4/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'établissement de la connexion

Elément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de connexion	x_conreq()	La demande de connexion est transmise au fournisseur pour demander l'établissement d'une connexion audiovisuelle. Les capacités locales propres à utiliser dans l'échange initial de capacités peuvent être spécifiées comme paramètres de service. Si aucune capacité n'est spécifiée, les valeurs par défaut sont utilisées.
Indication de connexion	x_conind()	L'indication de connexion est générée par le fournisseur pour indiquer un appel en attente provenant d'un terminal distant. La connexion physique n'est pas encore établie. Une réponse de connexion positive acceptera l'appel et commencera la procédure d'initialisation du mode, conformément à la Recommandation H.242. La connexion audiovisuelle sera entièrement opérationnelle après l'aboutissement de la procédure d'initialisation, indiqué avec la primitive X_PHC_SP_INIT_COMPL. Une réponse de connexion négative rejettera l'appel.
Réponse de connexion	x_conrsp()	La réponse de connexion est transmise au fournisseur comme réaction à une indication de connexion préalablement reçue. Une réponse de connexion positive acceptera l'appel et commencera la procédure d'initialisation de mode, conformément à la Recommandation H.242. Une réponse de connexion négative rejettera l'appel. Si l'appel est accepté, les capacités locales propres à utiliser dans l'échange initial de capacités peuvent être spécifiées comme paramètres de service. Si aucune capacité n'est spécifiée, les valeurs par défaut sont utilisées.
Confirmation de connexion	x_conconf()	La confirmation de connexion est générée par le fournisseur comme réponse positive ou négative à une demande d'établissement de connexion précédente. Une confirmation positive indique que le terminal distant a accepté l'appel et que la procédure d'initialisation de mode est en cours. Une fois que cette procédure a abouti, la connexion audiovisuelle est totalement opérationnelle. Pendant l'initialisation du mode, le trajet audio de la connexion peut déjà être disponible.

Le Tableau I.5-5 définit l'élément de la procédure d'initialisation de mode et sa fonction XAPI correspondante.

Tableau I.5-5/T.180 – Élément de service et sa fonction XAPI correspondante pour l'initialisation de mode

Élément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Initialisation terminée	x_rcvsp()	X_PHC_SP_INIT_COMPL	La primitive X_PHC_SP_INIT_COMPL est générée par le fournisseur de service pour indiquer que la procédure d'initialisation de mode, conformément à la Recommandation H.242, a abouti. Les capacités locales et distantes et le mode de communication sélectionné pour la réception et l'émission sont présentés à l'utilisateur XAPI comme paramètres de service. Les deux terminaux fonctionnent dans le mode indiqué. L'utilisateur XAPI doit enregistrer les capacités distantes et les respecter comme limites afin d'éviter des échecs dans les demandes ultérieures de commutation de mode.

I.5.7.2.2 Paramètres du service

Les tableaux suivants spécifient les paramètres du service d'établissement de la connexion. Il y a deux groupes de paramètres: les paramètres de capacités et les paramètres de modes de communication.

Le tableau ci-dessous illustre les paramètres des capacités de réception locales et distantes. Les capacités sont importantes pour la sélection du mode de communication utilisé entre deux terminaux audiovisuels. Chaque terminal doit sélectionner un mode d'émission compatible avec les capacités de réception de l'autre terminal. Le mode d'émission sélectionné est indiqué au partenaire au moyen des commandes BAS et l'émetteur propre est commuté au mode sélectionné. L'autre terminal doit commuter son récepteur au mode indiqué par les commandes BAS reçues. Les paramètres de capacités locales contiennent le préfixe X_PHC_P_LCAP_ dans leurs noms et les paramètres de capacités distantes, le préfixe X_PHC_P_RCAP_.

La spécification des capacités locales est optionnelle. Si un paramètre de capacité n'est pas spécifié dans un élément de service, la valeur par défaut sera utilisée par le fournisseur de service. La valeur par défaut est définie par la valeur d'une option de protocole. Pour chaque paramètre de capacité, il y a une option de protocole correspondante, qui définit la valeur par défaut de ce paramètre. Pour l'option de protocole, une valeur par défaut constante est définie dans la configuration de l'interface XAPI.

Les capacités de réception locales sont transmises au terminal distant pendant l'établissement de la connexion. Si la valeur X_PHC_PV_CAPNON est spécifiée pour un paramètre de capacité (explicite ou implicite par défaut), cette capacité n'est pas transmise au terminal distant.

Les capacités de réception du terminal distant seront disponibles après l'aboutissement de la procédure d'initialisation de mode H.242. Elles sont présentées à l'utilisateur comme paramètres de l'élément de service d'initialisation terminée (X_PHC_SP_INIT_COMPL). Pour les capacités qui n'ont pas été transmises par le terminal distant, la valeur X_PHC_PV_CAPNON est retournée.

Le Tableau I.5-6 spécifie les paramètres de capacités du service d'établissement de la connexion.

Tableau I.5-6/T.180 – Paramètres de capacités du service d'établissement de la connexion

Paramètre	Service de connexion				
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation	Initialisation terminée
X_PHC_P_LCAP_AUDIO	U		U		M
X_PHC_P_LCAP_VIDEO	U		U		M
X_PHC_P_LCAP_DATA	U		U		M
X_PHC_P_LCAP_HDATA	U		U		M
X_PHC_P_LCAP_TFRATE	U		U		M
X_PHC_P_LCAP_TFLINES	U		U		M
X_PHC_P_LCAP_MISC	U		U		M
X_PHC_P_LCAP_DATAPPL	U		U		M
X_PHC_P_LCAP_NONSTD	U		U		C
X_PHC_P_FALLBACK	U				
X_PHC_P_RCAP_AUDIO					M
X_PHC_P_RCAP_VIDEO					M
X_PHC_P_RCAP_DATA					M
X_PHC_P_RCAP_HDATA					M
X_PHC_P_RCAP_TFRATE					M
X_PHC_P_RCAP_TFLINES					M
X_PHC_P_RCAP_MISC					M
X_PHC_P_RCAP_DATAPPL					M
X_PHC_P_RCAP_NONSTD					C

Le Tableau I.5-7 spécifie les paramètres de modes de communication. Ils sont toujours retournés par la primitive d'initialisation terminée et indiquent le mode de réception et le mode d'émission utilisés dans la communication audiovisuelle en cours sur la connexion établie. Les paramètres du mode de réception contiennent le préfixe X_PHC_P_RMOD_ dans leurs noms et les paramètres du mode d'émission, le préfixe X_PHC_P_TMOD_.

Tableau I.5-7/T.180 – Paramètres de modes de communication du service d'établissement de la connexion

Paramètre	Service de connexion				
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation	Initialisation terminée
X_PHC_P_RMOD_AUDIO					M
X_PHC_P_RMOD_VIDEO					M
X_PHC_P_RMOD_DATA					M
X_PHC_P_RMOD_HDATA					M
X_PHC_P_RMOD_TFRATE					M
X_PHC_P_RMOD_SYNC					M
X_PHC_P_RMOD_DATAPPL					M
X_PHC_P_RMOD_MISC					M
X_PHC_P_TMOD_AUDIO					M
X_PHC_P_TMOD_VIDEO					M
X_PHC_P_TMOD_DATA					M
X_PHC_P_TMOD_HDATA					M
X_PHC_P_TMOD_TFRATE					M
X_PHC_P_TMOD_SYNC					M
X_PHC_P_TMOD_DATAPPL					M
X_PHC_P_TMOD_MISC					M
X_PHC_P_MODE_TFLINES					M

I.5.7.2.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.5-8 à I.5-26 définissent les paramètres de capacités des éléments du service d'établissement de la connexion. Les paramètres de modes de communication sont définis au I.5.7.3.2, "service de commutation de mode".

I.5.7.2.3.1 Paramètres des capacités locales

Tableau I.5-8/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_LCAP_AUDIO														
Type de valeur	long														
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_AUDIO_711_A X_PHC_PV_AUDIO_711_U X_PHC_PV_AUDIO_722_64 X_PHC_PV_AUDIO_722_48 X_PHC_PV_AUDIO_16K X_PHC_PV_AUDIO_ISO														
Valeur par défaut	La valeur par défaut est définie par la valeur de l'option X_PHC_O_LCAP_AUDIO.														
Description	<p>Le paramètre spécifie les capacités de réception audio du récepteur local. Les valeurs du paramètre correspondent aux capacités audio définies dans le tableau de codes BAS de la Recommandation H.221:</p> <table><tr><td>X_PHC_PV_CAPNON</td><td>aucune capacité audio définie;</td></tr><tr><td>X_PHC_PV_AUDIO_711_A</td><td>loi A du décodage audio G.711;</td></tr><tr><td>X_PHC_PV_AUDIO_711_U</td><td>loi μ du décodage audio G.711;</td></tr><tr><td>X_PHC_PV_AUDIO_722_64</td><td>décodage audio G.722 (mode 1) et G.711;</td></tr><tr><td>X_PHC_PV_AUDIO_722_48</td><td>décodage audio G.722 (modes 1, 2, 3) et G.711;</td></tr><tr><td>X_PHC_PV_AUDIO_16K</td><td>décodage audio G.728 et G.711;</td></tr><tr><td>X_PHC_PV_AUDIO_ISO</td><td>décodage audio standard ISO à tous les débits jusqu'à 384 kbit/s.</td></tr></table> <p>Il est possible de sélectionner plusieurs capacités audio énumérées ci-dessus. Dans ce cas, les valeurs du paramètre doivent être combinées en utilisant l'opérateur OU au niveau des bits. Chaque valeur du paramètre positionne un bit du paramètre X_PHC_P_LCAP_AUDIO.</p>	X_PHC_PV_CAPNON	aucune capacité audio définie;	X_PHC_PV_AUDIO_711_A	loi A du décodage audio G.711;	X_PHC_PV_AUDIO_711_U	loi μ du décodage audio G.711;	X_PHC_PV_AUDIO_722_64	décodage audio G.722 (mode 1) et G.711;	X_PHC_PV_AUDIO_722_48	décodage audio G.722 (modes 1, 2, 3) et G.711;	X_PHC_PV_AUDIO_16K	décodage audio G.728 et G.711;	X_PHC_PV_AUDIO_ISO	décodage audio standard ISO à tous les débits jusqu'à 384 kbit/s.
X_PHC_PV_CAPNON	aucune capacité audio définie;														
X_PHC_PV_AUDIO_711_A	loi A du décodage audio G.711;														
X_PHC_PV_AUDIO_711_U	loi μ du décodage audio G.711;														
X_PHC_PV_AUDIO_722_64	décodage audio G.722 (mode 1) et G.711;														
X_PHC_PV_AUDIO_722_48	décodage audio G.722 (modes 1, 2, 3) et G.711;														
X_PHC_PV_AUDIO_16K	décodage audio G.728 et G.711;														
X_PHC_PV_AUDIO_ISO	décodage audio standard ISO à tous les débits jusqu'à 384 kbit/s.														

Tableau I.5-9/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_LCAP_VIDEO																				
Type de valeur	long																				
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_VIDEO_QCIF X_PHC_PV_VIDEO_CIF X_PHC_PV_VIDEO_PINV1 X_PHC_PV_VIDEO_PINV2 X_PHC_PV_VIDEO_PINV3 X_PHC_PV_VIDEO_PINV4 X_PHC_PV_VIDEO_IMP X_PHC_PV_VIDEO_ISO X_PHC_PV_VIDEO_AVISO																				
Valeur par défaut	La valeur par défaut est définie par la valeur de l'option X_PHC_O_LCAP_VIDEO.																				
Description	<p>Le paramètre spécifie les capacités de réception vidéo du récepteur local. Les valeurs du paramètre correspondent aux capacités vidéo définies dans le tableau de codes BAS de la Recommandation H.221:</p> <table border="0"> <tr> <td>X_PHC_PV_CAPNON</td> <td>aucune capacité vidéo définie;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_VIDEO_QCIF</td> <td>décodage vidéo de QCIF seulement;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_VIDEO_CIF</td> <td>décodage vidéo de CIF et QCIF;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_VIDEO_PINV1</td> <td>intervalle minimal entre images de 1/29,97 s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_VIDEO_PINV2</td> <td>intervalle minimal entre images de 2/29,97 s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_VIDEO_PINV3</td> <td>intervalle minimal entre images de 3/29,97 s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_VIDEO_PINV4</td> <td>intervalle minimal entre images de 4/29,97 s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_VIDEO_IMP</td> <td>algorithme vidéo amélioré (pour utilisation future seulement!);</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_VIDEO_ISO</td> <td>décodage vidéo au standard ISO.</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_VIDEO_AVISO</td> <td>décodage vidéo composite, signal audio/vidéo au standard ISO.</td> </tr> </table> <p>Il est possible de sélectionner plusieurs capacités audio énumérées ci-dessus. Dans ce cas, les valeurs du paramètre doivent être combinées en utilisant l'opérateur OU au niveau des bits. Chaque valeur du paramètre positionne un bit du paramètre X_PHC_P_LCAP_VIDEO.</p>	X_PHC_PV_CAPNON	aucune capacité vidéo définie;	X_PHC_PV_VIDEO_QCIF	décodage vidéo de QCIF seulement;	X_PHC_PV_VIDEO_CIF	décodage vidéo de CIF et QCIF;	X_PHC_PV_VIDEO_PINV1	intervalle minimal entre images de 1/29,97 s;	X_PHC_PV_VIDEO_PINV2	intervalle minimal entre images de 2/29,97 s;	X_PHC_PV_VIDEO_PINV3	intervalle minimal entre images de 3/29,97 s;	X_PHC_PV_VIDEO_PINV4	intervalle minimal entre images de 4/29,97 s;	X_PHC_PV_VIDEO_IMP	algorithme vidéo amélioré (pour utilisation future seulement!);	X_PHC_PV_VIDEO_ISO	décodage vidéo au standard ISO.	X_PHC_PV_VIDEO_AVISO	décodage vidéo composite, signal audio/vidéo au standard ISO.
X_PHC_PV_CAPNON	aucune capacité vidéo définie;																				
X_PHC_PV_VIDEO_QCIF	décodage vidéo de QCIF seulement;																				
X_PHC_PV_VIDEO_CIF	décodage vidéo de CIF et QCIF;																				
X_PHC_PV_VIDEO_PINV1	intervalle minimal entre images de 1/29,97 s;																				
X_PHC_PV_VIDEO_PINV2	intervalle minimal entre images de 2/29,97 s;																				
X_PHC_PV_VIDEO_PINV3	intervalle minimal entre images de 3/29,97 s;																				
X_PHC_PV_VIDEO_PINV4	intervalle minimal entre images de 4/29,97 s;																				
X_PHC_PV_VIDEO_IMP	algorithme vidéo amélioré (pour utilisation future seulement!);																				
X_PHC_PV_VIDEO_ISO	décodage vidéo au standard ISO.																				
X_PHC_PV_VIDEO_AVISO	décodage vidéo composite, signal audio/vidéo au standard ISO.																				

Tableau I.5-10/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_LCAP_DATA
Type de valeur	long
Valeurs valides	<p>X_PHC_PV_CAPNON</p> <p>X_PHC_PV_DATA_VAR</p> <p>X_PHC_PV_DATA_300 X_PHC_PV_DATA_1200</p> <p>X_PHC_PV_DATA_4800 X_PHC_PV_DATA_6400</p> <p>X_PHC_PV_DATA_8000 X_PHC_PV_DATA_9600</p> <p>X_PHC_PV_DATA_14400 X_PHC_PV_DATA_16000</p> <p>X_PHC_PV_DATA_24000 X_PHC_PV_DATA_32000</p> <p>X_PHC_PV_DATA_40000 X_PHC_PV_DATA_48000</p> <p>X_PHC_PV_DATA_56000 X_PHC_PV_DATA_62400</p> <p>X_PHC_PV_DATA_64000</p> <p>X_PHC_PV_DATA_MLP4000 X_PHC_PV_DATA_MLP6400</p> <p>X_PHC_PV_DATA_VARMLP</p>
Valeur par défaut	La valeur par défaut est définie par la valeur de l'option X_PHC_O_LCAP_DATA.
Description	<p>Le paramètre spécifie les capacités de réception de données à faible débit du récepteur local. Les valeurs du paramètre correspondent aux capacités LSD définies dans le tableau de codes BAS de la Recommandation H.221:</p> <p>X_PHC_PV_CAPNON aucune capacité LSD définie;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_VAR accepte un débit variable de LSD;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_300 accepte un LSD à 300 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_1200 accepte un LSD à 1200 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_4800 accepte un LSD à 4800 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_6400 accepte un LSD à 6400 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_8000 accepte un LSD à 8000 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_9600 accepte un LSD à 9600 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_14400 accepte un LSD à 14 400 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_16000 accepte un LSD à 16 000 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_24000 accepte un LSD à 24 000 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_32000 accepte un LSD à 32 000 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_40000 accepte un LSD à 40 000 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_48000 accepte un LSD à 48 000 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_56000 accepte un LSD à 56 000 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_62400 accepte un LSD à 62 400 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_64000 accepte un LSD à 64 000 bit/s;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_MLP4000 accepte un MLP à 4 kbit/s dans le SC;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_MLP6400 accepte un MLP à 6,4 kbit/s dans le SC;</p> <p>X_PHC_PV_DATA_VARMLP accepte un MLP jusqu'à 64 kbit/s dans l'IC.</p> <p>Il est possible de sélectionner plusieurs capacités de données à faible débit énumérées ci-dessus. Dans ce cas, les valeurs du paramètre doivent être combinées en utilisant l'opérateur OU au niveau des bits. Chaque valeur du paramètre positionne un bit du paramètre X_PHC_P_LCAP_DATA.</p>

Tableau I.5-11/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_LCAP_HDATA
Type de valeur	long
Valeurs valides	<p>X_PHC_PV_CAPNON</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_64 X_PHC_PV_HDATA_128</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_192 X_PHC_PV_HDATA_256</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_320 X_PHC_PV_HDATA_384</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_512 X_PHC_PV_HDATA_768</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_1152 X_PHC_PV_HDATA_1536</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_VAR</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP62 X_PHC_PV_HDATA_MLP64</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP128 X_PHC_PV_HDATA_MLP192</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP256 X_PHC_PV_HDATA_MLP320</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP384</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_VARMLP</p>
Valeur par défaut	La valeur par défaut est définie par la valeur de l'option X_PHC_O_LCAP_HDATA.
Description	<p>Le paramètre spécifie les capacités de réception de données à débit élevé du récepteur local. Les valeurs du paramètre correspondent aux capacités HSD définies dans le tableau de codes BAS de la Recommandation H.221:</p> <p>X_PHC_PV_CAPNON aucune capacité HSD définie;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_64 accepte HSD à 64 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_128 accepte HSD à 128 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_192 accepte HSD à 192 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_256 accepte HSD à 256 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_320 accepte HSD à 320 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_384 accepte HSD à 384 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_512 accepte HSD à 512 kbit/s</p> <p> (pour utilisation future seulement!);</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_768 accepte HSD à 768 kbit/s</p> <p> (pour utilisation future seulement!);</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_1152 accepte HSD à 1152 kbit/s</p> <p> (pour utilisation future seulement!);</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_1536 accepte HSD à 1536 kbit/s</p> <p> (pour utilisation future seulement!);</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_VAR accepte un débit variable de HSD;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP62 accepte MLP à 62,4 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP64 accepte MLP à 64 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP128 accepte MLP à 128 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP192 accepte MLP à 192 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP256 accepte MLP à 256 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP320 accepte MLP à 320 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP384 accepte MLP à 384 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_VARMLP accepte MLP à débit variable.</p> <p>Il est possible de sélectionner plusieurs capacités de données à débit élevé énumérées ci-dessus. Dans ce cas, les valeurs du paramètre doivent être combinées en utilisant l'opérateur OU au niveau des bits. Chaque valeur du paramètre positionne un bit du paramètre X_PHC_P_LCAP_HDATA.</p>

Tableau I.5-12/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_LCAP_TFRATE																
Type de valeur	long																
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_TFRATE_128 X_PHC_PV_TFRATE_192 X_PHC_PV_TFRATE_256 X_PHC_PV_TFRATE_512 X_PHC_PV_TFRATE_768 X_PHC_PV_TFRATE_1152 X_PHC_PV_TFRATE_1472																
Valeur par défaut	La valeur par défaut est définie par la valeur de l'option X_PHC_O_LCAP_TFRATE.																
Description	<p>Le paramètre spécifie les capacités de réception en termes de débit de transfert du récepteur local. Les valeurs du paramètre correspondent aux capacités en termes de débit de transfert définies dans le tableau de codes BAS de la Recommandation H.221:</p> <table border="0"> <tr> <td>X_PHC_PV_CAPNON</td> <td>aucune capacité en termes de débit de transfert définie;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFRATE_128</td> <td>accepte un débit de transfert de 128 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFRATE_192</td> <td>accepte un débit de transfert de 192 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFRATE_256</td> <td>accepte un débit de transfert de 256 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFRATE_512</td> <td>accepte un débit de transfert de 512 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFRATE_768</td> <td>accepte un débit de transfert de 768 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFRATE_1152</td> <td>accepte un débit de transfert de 1152 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFRATE_1472</td> <td>accepte un débit de transfert de 1472 kbit/s.</td> </tr> </table> <p>Il est possible de sélectionner plusieurs capacités en termes de débit de transfert énumérées ci-dessus. Dans ce cas, les valeurs du paramètre doivent être combinées en utilisant l'opérateur OU au niveau des bits. Chaque valeur du paramètre positionne un bit du paramètre X_PHC_P_LCAP_TFRATE.</p>	X_PHC_PV_CAPNON	aucune capacité en termes de débit de transfert définie;	X_PHC_PV_TFRATE_128	accepte un débit de transfert de 128 kbit/s;	X_PHC_PV_TFRATE_192	accepte un débit de transfert de 192 kbit/s;	X_PHC_PV_TFRATE_256	accepte un débit de transfert de 256 kbit/s;	X_PHC_PV_TFRATE_512	accepte un débit de transfert de 512 kbit/s;	X_PHC_PV_TFRATE_768	accepte un débit de transfert de 768 kbit/s;	X_PHC_PV_TFRATE_1152	accepte un débit de transfert de 1152 kbit/s;	X_PHC_PV_TFRATE_1472	accepte un débit de transfert de 1472 kbit/s.
X_PHC_PV_CAPNON	aucune capacité en termes de débit de transfert définie;																
X_PHC_PV_TFRATE_128	accepte un débit de transfert de 128 kbit/s;																
X_PHC_PV_TFRATE_192	accepte un débit de transfert de 192 kbit/s;																
X_PHC_PV_TFRATE_256	accepte un débit de transfert de 256 kbit/s;																
X_PHC_PV_TFRATE_512	accepte un débit de transfert de 512 kbit/s;																
X_PHC_PV_TFRATE_768	accepte un débit de transfert de 768 kbit/s;																
X_PHC_PV_TFRATE_1152	accepte un débit de transfert de 1152 kbit/s;																
X_PHC_PV_TFRATE_1472	accepte un débit de transfert de 1472 kbit/s.																

Tableau I.5-13/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_LCAP_TFLINES
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_TFLINES_1B X_PHC_PV_TFLINES_2B X_PHC_PV_TFLINES_3B X_PHC_PV_TFLINES_4B X_PHC_PV_TFLINES_5B X_PHC_PV_TFLINES_6B X_PHC_PV_TFLINES_1H X_PHC_PV_TFLINES_2H X_PHC_PV_TFLINES_3H X_PHC_PV_TFLINES_4H X_PHC_PV_TFLINES_5H X_PHC_PV_TFLINES_H11 X_PHC_PV_TFLINES_H12

Tableau I.5-13/T.180 (fin)

Valeur par défaut	La valeur par défaut est définie par la valeur de l'option X_PHC_O_LCAP_TFLINES.																										
Description	<p>Le paramètre spécifie les capacités de réception en termes de lignes de transfert du récepteur local. Les valeurs du paramètre correspondent aux capacités en termes de lignes de transfert définies dans le tableau de codes BAS de la Recommandation H.221:</p> <table border="0"> <tr> <td>X_PHC_PV_TFLINES_1B</td> <td>manipule des données audiovisuelles sur une voie à 64 kbit/s seulement;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFLINES_2B</td> <td>manipule des données audiovisuelles sur une ou deux voies à 64 bit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFLINES_3B</td> <td>manipule des données audiovisuelles sur une à trois voies à 64 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFLINES_4B</td> <td>manipule des données audiovisuelles sur une à quatre voies à 64 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFLINES_5B</td> <td>manipule des données audiovisuelles sur une à cinq voies à 64 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFLINES_6B</td> <td>manipule des données audiovisuelles sur une à six voies à 64 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFLINES_1H</td> <td>manipule des données audiovisuelles sur une voie à 384 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFLINES_2H</td> <td>manipule des données audiovisuelles sur une ou deux voies à 384 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFLINES_3H</td> <td>manipule des données audiovisuelles sur une à trois voies à 384 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFLINES_4H</td> <td>manipule des données audiovisuelles sur une à quatre voies à 384 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFLINES_5H</td> <td>manipule des données audiovisuelles sur une à cinq voies à 384 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFLINES_H11</td> <td>manipule des données audiovisuelles sur une voie à 1536 kbit/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_TFLINES_H12</td> <td>manipule des données audiovisuelles sur une voie à 1920 kbit/s.</td> </tr> </table> <p>La valeur de paramètre sélectionnée définit le nombre maximal de lignes de transfert pouvant être gérées par le récepteur local. Selon la Recommandation H.242, la capacité en termes de lignes de transfert a une signification explicite (la capacité de gérer le nombre de voies indiqué), mais aussi une signification implicite. Le terminal appelant signale implicitement son intention d'établir le nombre de voies indiqué et le terminal appelé signale implicitement son intention d'accepter le nombre de connexions indiqué.</p>	X_PHC_PV_TFLINES_1B	manipule des données audiovisuelles sur une voie à 64 kbit/s seulement;	X_PHC_PV_TFLINES_2B	manipule des données audiovisuelles sur une ou deux voies à 64 bit/s;	X_PHC_PV_TFLINES_3B	manipule des données audiovisuelles sur une à trois voies à 64 kbit/s;	X_PHC_PV_TFLINES_4B	manipule des données audiovisuelles sur une à quatre voies à 64 kbit/s;	X_PHC_PV_TFLINES_5B	manipule des données audiovisuelles sur une à cinq voies à 64 kbit/s;	X_PHC_PV_TFLINES_6B	manipule des données audiovisuelles sur une à six voies à 64 kbit/s;	X_PHC_PV_TFLINES_1H	manipule des données audiovisuelles sur une voie à 384 kbit/s;	X_PHC_PV_TFLINES_2H	manipule des données audiovisuelles sur une ou deux voies à 384 kbit/s;	X_PHC_PV_TFLINES_3H	manipule des données audiovisuelles sur une à trois voies à 384 kbit/s;	X_PHC_PV_TFLINES_4H	manipule des données audiovisuelles sur une à quatre voies à 384 kbit/s;	X_PHC_PV_TFLINES_5H	manipule des données audiovisuelles sur une à cinq voies à 384 kbit/s;	X_PHC_PV_TFLINES_H11	manipule des données audiovisuelles sur une voie à 1536 kbit/s;	X_PHC_PV_TFLINES_H12	manipule des données audiovisuelles sur une voie à 1920 kbit/s.
X_PHC_PV_TFLINES_1B	manipule des données audiovisuelles sur une voie à 64 kbit/s seulement;																										
X_PHC_PV_TFLINES_2B	manipule des données audiovisuelles sur une ou deux voies à 64 bit/s;																										
X_PHC_PV_TFLINES_3B	manipule des données audiovisuelles sur une à trois voies à 64 kbit/s;																										
X_PHC_PV_TFLINES_4B	manipule des données audiovisuelles sur une à quatre voies à 64 kbit/s;																										
X_PHC_PV_TFLINES_5B	manipule des données audiovisuelles sur une à cinq voies à 64 kbit/s;																										
X_PHC_PV_TFLINES_6B	manipule des données audiovisuelles sur une à six voies à 64 kbit/s;																										
X_PHC_PV_TFLINES_1H	manipule des données audiovisuelles sur une voie à 384 kbit/s;																										
X_PHC_PV_TFLINES_2H	manipule des données audiovisuelles sur une ou deux voies à 384 kbit/s;																										
X_PHC_PV_TFLINES_3H	manipule des données audiovisuelles sur une à trois voies à 384 kbit/s;																										
X_PHC_PV_TFLINES_4H	manipule des données audiovisuelles sur une à quatre voies à 384 kbit/s;																										
X_PHC_PV_TFLINES_5H	manipule des données audiovisuelles sur une à cinq voies à 384 kbit/s;																										
X_PHC_PV_TFLINES_H11	manipule des données audiovisuelles sur une voie à 1536 kbit/s;																										
X_PHC_PV_TFLINES_H12	manipule des données audiovisuelles sur une voie à 1920 kbit/s.																										

Tableau I.5-14/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_LCAP_MISC												
Type de valeur	long												
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_MISC_ENCR X_PHC_PV_MISC_ESC X_PHC_PV_MISC_MBE X_PHC_PV_MISC_RESTRICT X_PHC_PV_MISC_6BHCOMP												
Valeur par défaut	La valeur par défaut est définie par la valeur de l'option X_PHC_O_LCAP_MISC.												
Description	<p>Le paramètre spécifie les capacités de réception diverses du récepteur local. Les valeurs du paramètre correspondent aux capacités définies dans le tableau de codes BAS de la Recommandation H.221:</p> <table border="0"> <tr> <td>X_PHC_PV_CAPNON</td> <td>aucune capacité de ce type définie;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MISC_ENCR</td> <td>peut traiter le chiffrement sur la voie ECS;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MISC_ESC</td> <td>peut accepter des codes ESC de type/appel non nul;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MISC_MBE</td> <td>peut traiter des messages avec extension à plusieurs octets;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MISC_RESTRICT</td> <td>mode limité – fonctionne seulement à $p \times 56$ kbits/s;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MISC_6BHCOMP</td> <td>peut assurer la compatibilité entre terminaux 6B et H₀.</td> </tr> </table> <p>Il est possible de sélectionner plusieurs capacités diverses énumérées ci-dessus. Dans ce cas, les valeurs du paramètre doivent être combinées en utilisant l'opérateur OU au niveau des bits. Chaque valeur du paramètre positionne un bit du paramètre X_PHC_P_LCAP_MISC.</p>	X_PHC_PV_CAPNON	aucune capacité de ce type définie;	X_PHC_PV_MISC_ENCR	peut traiter le chiffrement sur la voie ECS;	X_PHC_PV_MISC_ESC	peut accepter des codes ESC de type/appel non nul;	X_PHC_PV_MISC_MBE	peut traiter des messages avec extension à plusieurs octets;	X_PHC_PV_MISC_RESTRICT	mode limité – fonctionne seulement à $p \times 56$ kbits/s;	X_PHC_PV_MISC_6BHCOMP	peut assurer la compatibilité entre terminaux 6B et H ₀ .
X_PHC_PV_CAPNON	aucune capacité de ce type définie;												
X_PHC_PV_MISC_ENCR	peut traiter le chiffrement sur la voie ECS;												
X_PHC_PV_MISC_ESC	peut accepter des codes ESC de type/appel non nul;												
X_PHC_PV_MISC_MBE	peut traiter des messages avec extension à plusieurs octets;												
X_PHC_PV_MISC_RESTRICT	mode limité – fonctionne seulement à $p \times 56$ kbits/s;												
X_PHC_PV_MISC_6BHCOMP	peut assurer la compatibilité entre terminaux 6B et H ₀ .												

Tableau I.5-15/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_LCAP_DATAPPL																								
Type de valeur	long																								
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_LSD X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_HSD X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_SPATIAL X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_PROG X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_ARITH X_PHC_PV_APPL_STILLIMAGE X_PHC_PV_APPL_CURSORDATA X_PHC_PV_APPL_FAX3 X_PHC_PV_APPL_FAX4 X_PHC_PV_APPL_V120_LSD X_PHC_PV_APPL_V120_HSD																								
Valeur par défaut	La valeur par défaut est définie par la valeur de l'option X_PHC_O_LCAP_DATAPPL.																								
Description	<p>Le paramètre spécifie les capacités d'application de réception dans les voies LSD/HSD du récepteur local. Les valeurs du paramètre correspondent aux capacités définies dans le tableau de codes BAS de la Recommandation H.221:</p> <table border="0"> <tr> <td>X_PHC_PV_CAPNON</td> <td>aucune capacité de ce type définie;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_LSD</td> <td>assure le mode ISO de ligne de base d'image fixe dans LSD;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_HSD</td> <td>assure le mode ISO de ligne de base d'image fixe dans HSD;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_SPATIAL</td> <td>assure les modes ISO d'image fixe et spatial;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_PROG</td> <td>assure les modes ISO d'image fixe et progressif;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_ARITH</td> <td>assure les modes ISO d'image fixe et arithmétique;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_APPL_STILLIMAGE</td> <td>assure le mode d'image fixe codée selon la Recommandation H.261;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_APPL_CURSORDATA</td> <td>manipule des données de curseur graphique;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_APPL_FAX3</td> <td>peut recevoir des télécopies du Groupe 3;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_APPL_FAX4</td> <td>peut recevoir des télécopies du Groupe 4;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_APPL_V120_LSD</td> <td>assure l'adaptation au terminal V.120 dans LSD;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_APPL_V120_HSD</td> <td>assure l'adaptation au terminal V.120 dans HSD.</td> </tr> </table> <p>Il est possible de sélectionner plusieurs capacités d'application énumérées ci-dessus. Dans ce cas, les valeurs du paramètre doivent être combinées en utilisant l'opérateur OU au niveau des bits. Chaque valeur du paramètre positionne un bit du paramètre X_PHC_P_LCAP_DATAPPL.</p>	X_PHC_PV_CAPNON	aucune capacité de ce type définie;	X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_LSD	assure le mode ISO de ligne de base d'image fixe dans LSD;	X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_HSD	assure le mode ISO de ligne de base d'image fixe dans HSD;	X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_SPATIAL	assure les modes ISO d'image fixe et spatial;	X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_PROG	assure les modes ISO d'image fixe et progressif;	X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_ARITH	assure les modes ISO d'image fixe et arithmétique;	X_PHC_PV_APPL_STILLIMAGE	assure le mode d'image fixe codée selon la Recommandation H.261;	X_PHC_PV_APPL_CURSORDATA	manipule des données de curseur graphique;	X_PHC_PV_APPL_FAX3	peut recevoir des télécopies du Groupe 3;	X_PHC_PV_APPL_FAX4	peut recevoir des télécopies du Groupe 4;	X_PHC_PV_APPL_V120_LSD	assure l'adaptation au terminal V.120 dans LSD;	X_PHC_PV_APPL_V120_HSD	assure l'adaptation au terminal V.120 dans HSD.
X_PHC_PV_CAPNON	aucune capacité de ce type définie;																								
X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_LSD	assure le mode ISO de ligne de base d'image fixe dans LSD;																								
X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_HSD	assure le mode ISO de ligne de base d'image fixe dans HSD;																								
X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_SPATIAL	assure les modes ISO d'image fixe et spatial;																								
X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_PROG	assure les modes ISO d'image fixe et progressif;																								
X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_ARITH	assure les modes ISO d'image fixe et arithmétique;																								
X_PHC_PV_APPL_STILLIMAGE	assure le mode d'image fixe codée selon la Recommandation H.261;																								
X_PHC_PV_APPL_CURSORDATA	manipule des données de curseur graphique;																								
X_PHC_PV_APPL_FAX3	peut recevoir des télécopies du Groupe 3;																								
X_PHC_PV_APPL_FAX4	peut recevoir des télécopies du Groupe 4;																								
X_PHC_PV_APPL_V120_LSD	assure l'adaptation au terminal V.120 dans LSD;																								
X_PHC_PV_APPL_V120_HSD	assure l'adaptation au terminal V.120 dans HSD.																								

Tableau I.5-16/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_LCAP_NONSTD
Type de valeur	unsigned char [], 5... 255 octets ou aucune valeur pour annuler une capacité non normalisée préalablement spécifiée.
Valeurs valides	Une séquence d'octets pas plus longue que X_PHC_C_MAX_NONSTD
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Le paramètre spécifie les capacités de réception non normalisées du récepteur local. La longueur maximale d'un message de capacités non CCITT est de 255 octets. La longueur minimale est de 5 octets.</p> <p>[octet 0] Code du pays selon la Recommandation T.35; [octet 1] Code du pays; [octet 2,3] Code du fabricant (ex.: la société 4711); [octet 4-n] ex. identité du type de terminal.</p> <p>Les deux premiers octets définissent le code du pays et les deux octets suivants le code du fabricant du terminal. Le premier octet du code du pays est positionné conformément à la Recommandation T.35; le deuxième octet ainsi que les troisième et quatrième octets (code du fabricant) sont attribués au niveau national.</p> <p>Il est à noter que, compte tenu de la largeur de bande effective du BAS (0,4 kbit/s ou 50 octets par seconde), la durée de transmission associée à un échange de capacités comprenant des capacités non normalisées de longueur maximale peut être supérieure à 5 secondes.</p>

Tableau I.5-17/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_FALLBACK
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_TRUE
Description	<p>Le paramètre spécifie les caractéristiques de repli du terminal local. Le paramètre X_PHC_P_FALL_BACK est un paramètre de l'élément du service de demande de connexion dont la présence est une option d'utilisateur. Il active/désactive le relancement automatique si l'établissement de connexion initial avec le service "visiophonie" a échoué. Pendant le relancement, le service "téléphonie" est utilisé, ce qui permet généralement d'établir une connexion avec un terminal non visiophonique, par exemple un téléphone courant du RNIS. Si le relancement a abouti, le mode audio G.711 non tramé est indiqué dans la primitive d'initialisation terminée. Si le relancement n'a pas abouti, la demande de connexion échoue et une confirmation négative de connexion est transmise à l'utilisateur.</p> <p>Si X_PHC_P_FALL_BACK est positionné à PV_FALSE, le relancement automatique avec le service "téléphonie" n'est pas effectué et une demande de connexion n'aboutira pas si l'appel "visiophonique" n'est pas accepté.</p>

I.5.7.2.3.2 Paramètres des capacités distantes

Tableau I.5-18/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RCAP_AUDIO
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_AUDIO_711_A X_PHC_PV_AUDIO_711_U X_PHC_PV_AUDIO_722_64 X_PHC_PV_AUDIO_722_48 X_PHC_PV_AUDIO_16K X_PHC_PV_AUDIO_ISO
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre spécifie les capacités de réception audio du récepteur distant. Les valeurs du paramètre sont décrites ci-dessus; voir le paramètre X_PHC_P_LCAP_AUDIO. La valeur X_PHC_PV_CAPNON indique qu'aucune valeur n'est fixée par le terminal distant.

Tableau I.5-19/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RCAP_VIDEO
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_VIDEO_QCIF X_PHC_PV_VIDEO_CIF X_PHC_PV_VIDEO_PINV1 X_PHC_PV_VIDEO_PINV2 X_PHC_PV_VIDEO_PINV3 X_PHC_PV_VIDEO_PINV4 X_PHC_PV_VIDEO_IMP X_PHC_PV_VIDEO_ISO X_PHC_PV_VIDEO_AVISO
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre spécifie les capacités de réception vidéo du récepteur distant. Les valeurs du paramètre sont décrites ci-dessus; voir le paramètre X_PHC_P_LCAP_VIDEO. La valeur X_PHC_PV_CAPNON indique qu'aucune valeur n'est fixée par le terminal distant.

Tableau I.5-20/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RCAP_DATA
Type de valeur	long
Valeurs valides	<p>X_PHC_PV_CAPNON</p> <p>X_PHC_PV_DATA_VAR</p> <p>X_PHC_PV_DATA_300 X_PHC_PV_DATA_1200</p> <p>X_PHC_PV_DATA_4800 X_PHC_PV_DATA_6400</p> <p>X_PHC_PV_DATA_8000 X_PHC_PV_DATA_9600</p> <p>X_PHC_PV_DATA_14400 X_PHC_PV_DATA_16000</p> <p>X_PHC_PV_DATA_24000 X_PHC_PV_DATA_32000</p> <p>X_PHC_PV_DATA_40000 X_PHC_PV_DATA_48000</p> <p>X_PHC_PV_DATA_56000 X_PHC_PV_DATA_62400</p> <p>X_PHC_PV_DATA_64000</p> <p>X_PHC_PV_DATA_MLP4000 X_PHC_PV_DATA_MLP6400</p> <p>X_PHC_PV_DATA_VARMLP</p>
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre spécifie les capacités de réception de données à faible débit du récepteur distant. Les valeurs du paramètre sont décrites ci-dessus; voir le paramètre X_PHC_P_LCAP_DATA. La valeur X_PHC_PV_CAPNON indique qu'aucune valeur n'est fixée par le terminal distant.

Tableau I.5-21/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RCAP_HDATA
Type de valeur	long
Valeurs valides	<p>X_PHC_PV_CAPNON</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_64 X_PHC_PV_HDATA_128</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_192 X_PHC_PV_HDATA_256</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_320 X_PHC_PV_HDATA_384</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_512 X_PHC_PV_HDATA_768</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_1152 X_PHC_PV_HDATA_1536</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_VAR</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP62 X_PHC_PV_HDATA_MLP64</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP128 X_PHC_PV_HDATA_MLP192</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP256 X_PHC_PV_HDATA_MLP320</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_MLP384</p> <p>X_PHC_PV_HDATA_VARMLP</p>
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre spécifie les capacités de réception de données à débit élevé du récepteur distant. Les valeurs du paramètre sont décrites ci-dessus; voir le paramètre X_PHC_P_LCAP_HDATA. La valeur X_PHC_PV_CAPNON indique qu'aucune valeur n'est fixée par le terminal distant.

Tableau I.5-22/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RCAP_TFRATE
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_TFRATE_128 X_PHC_PV_TFRATE_192 X_PHC_PV_TFRATE_256 X_PHC_PV_TFRATE_512 X_PHC_PV_TFRATE_768 X_PHC_PV_TFRATE_1152 X_PHC_PV_TFRATE_1472
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre spécifie les capacités de réception en termes de débits de transfert du récepteur distant. Les valeurs du paramètre sont décrites ci-dessus; voir le paramètre X_PHC_P_LCAP_TFRATE. La valeur X_PHC_PV_CAPNON indique qu'aucune valeur n'est fixée par le terminal distant.

Tableau I.5-23/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RCAP_TFLINES
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_TFLINES_1B X_PHC_PV_TFLINES_2B X_PHC_PV_TFLINES_3B X_PHC_PV_TFLINES_4B X_PHC_PV_TFLINES_5B X_PHC_PV_TFLINES_6B X_PHC_PV_TFLINES_1H X_PHC_PV_TFLINES_2H X_PHC_PV_TFLINES_3H X_PHC_PV_TFLINES_4H X_PHC_PV_TFLINES_5H X_PHC_PV_TFLINES_H11 X_PHC_PV_TFLINES_H12
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre spécifie les capacités de réception en termes de lignes de transfert du récepteur distant. Les valeurs du paramètre sont décrites ci-dessus; voir le paramètre X_PHC_P_LCAP_TFLINES.

Tableau I.5-24/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RCAP_MISC
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_MISC_ENCR X_PHC_PV_MISC_ESC X_PHC_PV_MISC_MBE X_PHC_PV_MISC_RESTRICT X_PHC_PV_MISC_6BHCOMP
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre spécifie les capacités de réception diverses du récepteur distant. Les valeurs du paramètre sont décrites ci-dessus; voir le paramètre X_PHC_P_LCAP_MISC. La valeur X_PHC_PV_CAPNON indique qu'aucune valeur n'est fixée par le terminal distant.

Tableau I.5-25/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RCAP_DATAPPL
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_LSD X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_HSD X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_SPATIAL X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_PROG X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_ARITH X_PHC_PV_APPL_STILLIMAGE X_PHC_PV_APPL_CURSORDATA X_PHC_PV_APPL_FAX3 X_PHC_PV_APPL_FAX4 X_PHC_PV_APPL_V120_LSD X_PHC_PV_APPL_V120_HSD
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre spécifie les capacités d'application de réception dans les voies LSD/HSD du récepteur distant. Les valeurs du paramètre sont décrites ci-dessus; voir le paramètre X_PHC_P_LCAP_DATAPPL. La valeur X_PHC_PV_CAPNON indique qu'aucune valeur n'est fixée par le terminal distant.

Tableau I.5-26/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RCAP_NONSTD
Type de valeur	unsigned char [], 5 ... 255 octets
Valeurs valides	Une séquence d'octets pas plus longue que X_PHC_C_MAX_NONSTD
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre spécifie les capacités de réception non normalisées du récepteur distant. Les valeurs du paramètre sont décrites ci-dessus; voir le paramètre X_PHC_P_LCAP_NONSTD.

I.5.7.3 Services pendant l'état de connexion

L'état de connexion d'une communication audiovisuelle est activé par la réception de la primitive de service d'initialisation terminée (X_PHC_SP_INIT_COMPL). Quatre services sont disponibles et peuvent être utilisés dans l'état de connexion pour contrôler la communication:

- le service d'échange de capacités pour lancer un échange de capacités avec le terminal distant, par exemple, pour signaler un ensemble différent de capacités propres;
- le service de commutation de mode pour modifier le mode de communication courant, par exemple, pour ouvrir ou fermer une voie de données à faible débit;
- le service de transfert de données pour envoyer et recevoir des données dans une voie de données préalablement ouverte;
- le service de commande et indication (C&I) pour envoyer des commandes BAS au terminal distant ou recevoir des commandes BAS envoyées par ce terminal.

Les services d'échange de capacités, de commutation de mode et de commande et indication utilisent tous le BAS pour la transmission. Par conséquent, les demandes de ces services doivent être programmées afin que le BAS ne soit utilisé que par un seul service à la fois. Le débit de transfert (effectif) disponible dans le BAS est de 0,4 kbit/s, soit 50 octets par seconde; le temps nécessaire à la transmission d'une commande ne doit donc pas être négligé. Par exemple, la plus longue commande non normalisée possible comprend 256 octets et sa transmission dans le BAS prendrait un peu plus de cinq secondes. Pendant ce temps, le BAS est occupé et ne peut être utilisé pour transmettre une autre demande.

Pour éviter que le BAS ne soit saturé, un mécanisme de contrôle de flux est utilisé. Après chaque demande concernant le BAS, l'application doit attendre la confirmation correspondante avant que la demande suivante concernant le BAS ne soit transmise au fournisseur de service. Ceci ne s'applique pas seulement dans un service mais aussi entre les trois services utilisant le BAS. Si, par exemple, l'application a demandé un échange de capacités, aucune demande de commutation de mode et aucune demande de transmission de C&I ne peut être transmise au fournisseur de service jusqu'à la réception de la confirmation d'échange de capacités. Pour chaque demande concernant le BAS, le fournisseur vérifie s'il y a une confirmation en instance et, si c'est le cas, rejette la demande et génère une indication d'erreur avec le code CC_UNEXPECT.

I.5.7.3.1 Service d'échange de capacités

Le service d'échange de capacités est utilisé pour modifier dynamiquement une ou plusieurs capacités de réception du terminal local pendant que la communication audiovisuelle est active. Les éléments de service de demande d'échange de capacités et de confirmation d'échange de capacités sont fournis pour cette opération. Ils sont définis comme primitives de service échangées avec le fournisseur par les fonctions *x_sndsp()* et *x_rcvsp()* de l'interface XAPI.

I.5.7.3.1.1 Description du service

La primitive de **demande d'échange de capacités** lance une séquence d'échange de capacités conformément à la Recommandation H.242. Elle force le verrouillage de trame dans les deux sens de transmission et l'échange des codes de capacités de terminal avec l'entité homologue. L'un ou l'autre terminal peut lancer la séquence mais les deux terminaux peuvent le faire simultanément, ou presque simultanément, sans causer de problèmes. Le terminal X, qui lance l'échange de capacités, rétablit d'abord le verrouillage de trame par la procédure définie dans la Recommandation H.242 et transmet ensuite son ensemble de capacités courant. Quand l'autre terminal (Y) détecte l'ensemble de capacités entrant, il lance la transmission de son propre ensemble de codes de capacités. Il est à noter que le terminal de réception Y n'a pas à modifier son ensemble de capacités en réponse au nouvel ensemble de capacités du terminal X.

L'aboutissement de la séquence d'échange de capacités est indiqué au demandeur par une primitive de service de **confirmation d'échange de capacités**. Celle-ci transfère deux ensembles de capacités comme paramètres de sortie: les capacités propres (qui ont été incluses dans la demande) et les capacités du terminal distant. Ces deux ensembles sont complets, c'est-à-dire que tous les paramètres sont présents, à l'exception du paramètre de capacités non normalisées si aucune capacité non normalisée n'est spécifiée localement ou reçue en provenance du terminal distant. Il est à noter qu'un paramètre de capacité prendra la valeur `X_PHC_PV_CAPNON` si aucune capacité de ce type n'est présente. L'application doit enregistrer les capacités distantes et les respecter comme limites pour éviter tout échec concernant les demandes ultérieures de commutation de mode.

La demande d'échange de capacités utilise le BAS pour la transmission et doit donc être coordonnée avec les autres demandes concernant le BAS (voir I.5.7.3 ci-dessus). Aucune demande d'échange de capacités ne peut être soumise pendant qu'une confirmation d'échange de capacités, d'ajout de ligne, de commutation de mode ou d'émission de C&I est en instance.

La séquence d'échange de capacités est supervisée par une temporisation (valeur d'environ 10 s). Si la temporisation expire sans verrouillage de multitrames, une indication d'erreur est générée avec le code de motif `CC_OTHER` et le diagnostic `X_PHC_DC_UNSYNC`. Si le verrouillage de multitrames a pu être effectué mais que, malgré de nouveaux essais, aucun ensemble de capacités complet n'est reçu du terminal distant pendant une période de temporisation, une indication d'erreur avec le code de motif `CC_OTHER` et le diagnostic `X_PHC_DC_NOCAPSET` est générée.

La spécification des paramètres de capacités locales propres dans la primitive de demande d'échange de capacités est optionnelle. Pour chaque paramètre non spécifié dans cette primitive, la machine de protocole ajoute la valeur courante à l'ensemble de capacités transmis. Si l'utilisateur XAPI veut annuler une capacité de l'ensemble courant, la valeur à préciser dans la demande d'échange de capacités dépend du paramètre de capacité:

- pour un paramètre qui représente un groupe de capacités et dont la valeur effective est formée par une combinaison de plusieurs valeurs définies au moyen de l'opérateur OU au niveau des bits, la valeur `X_PHC_PV_CAPNON` doit être spécifiée pour annuler toutes les capacités de ce groupe. Pour n'annuler que certaines capacités, la nouvelle valeur est formée en mettant à 0 les bits correspondant aux capacités à révoquer.

Exemple: supposons que la variable `curr_data_cap` détient la valeur courante des capacités de données à faible débit et que cette valeur est égale à `X_PHC_PV_DATA_1200 | X_PHC_PV_DATA_9600 | X_PHC_PV_DATA_14400`.

Pour annuler la capacité de recevoir des LSD à 1200 bit/s, la valeur `curr_data_cap & ~X_PHC_PV_DATA_1200` doit être spécifiée pour le paramètre `X_PHC_P_LCAP_DATA` dans une demande d'échange de capacités;

- pour un paramètre qui prend une valeur uniquement (et pas la combinaison OU de plusieurs valeurs définies), la nouvelle valeur doit être spécifiée pour annuler ou réduire les capacités.

Exemple: pour réduire le nombre de lignes de transfert prises en charge, d'un maximum de six voies B à un maximum de deux voies B, la valeur de `X_PHC_P_LCAP_TFLINES` doit être modifiée de `X_PHC_PV_TFLINES_6B` à `X_PHC_PV_TFLINES_2B` dans un échange de capacités;

- pour annuler des capacités non normalisées, le paramètre `X_PHC_LCAP_NONSTD` doit être spécifié sans aucune valeur dans une demande d'échange de capacités.

Suggestion: il y a un moyen de trouver les ensembles de capacités actuellement actifs; une demande d'échange de capacités sans aucun paramètre maintiendra toutes les capacités locales intactes et lancera un échange de capacités avec l'ensemble courant. La confirmation d'échange de capacités fournira la totalité de l'ensemble de capacités propre et la totalité de l'ensemble de capacités distant.

Le Tableau I.5-27 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'échange de capacités.

Tableau I.5-27/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'échange de capacités

Élément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Demande d'échange de capacités	x_sndsp()	X_PHC_SP_CAP_EXCHANGE_Q	La demande d'échange de capacités est transmise au fournisseur pour lancer une séquence d'échange de capacités, conformément à la Recommandation H.242. L'élément de service peut être utilisé par le partenaire de communication actif ou par le partenaire de communication passif. L'identificateur de la primitive de service correspondante est X_PHC_SP_CAP_EXCHANGE_Q.
Confirmation d'échange de capacités	x_rcvsp()	X_PHC_SP_CAP_EXCHANGE_C	La confirmation d'échange de capacités est transmise à l'émetteur de la demande d'échange de capacités comme acquittement de la commande. Les capacités locales et distantes éventuellement modifiées sont indiquées à l'utilisateur comme paramètres de service. L'identificateur de la primitive de service correspondante est X_PHC_SP_CAP_EXCHANGE_C.

I.5.7.3.1.2 Paramètres du service

Le Tableau I.5-28 spécifie les paramètres du service d'échange de capacités.

Tableau I.5-28/T.180 – Paramètres du service d'échange de capacités

Paramètre	Service d'échange de capacités	
	Demande	Confirmation
X_PHC_P_LCAP_AUDIO	U	M
X_PHC_P_LCAP_VIDEO	U	M
X_PHC_P_LCAP_DATA	U	M
X_PHC_P_LCAP_HDATA	U	M
X_PHC_P_LCAP_TFRATE	U	M
X_PHC_P_LCAP_TFLINES	U	M
X_PHC_P_LCAP_MISC	U	M
X_PHC_P_LCAP_DATAPPL	U	M
X_PHC_P_LCAP_NONSTD	U	C
X_PHC_P_RCAP_AUDIO		M
X_PHC_P_RCAP_VIDEO		M
X_PHC_P_RCAP_DATA		M
X_PHC_P_RCAP_HDATA		M
X_PHC_P_RCAP_TFRATE		M
X_PHC_P_RCAP_TFLINES		M
X_PHC_P_RCAP_MISC		M
X_PHC_P_RCAP_DATAPPL		M
X_PHC_P_RCAP_NONSTD		C

Les paramètres de capacités sont définis au I.5.7.2, "service d'établissement de la connexion".

I.5.7.3.2 Service de commutation de mode

Le service de commutation de mode permet au programme de l'application de commuter dynamiquement le mode d'une communication audiovisuelle active ou d'augmenter/réduire le nombre de voies connectées dans une connexion multivoies. Le service peut être utilisé à tout moment pendant une communication après que la procédure d'initialisation de mode a été effectuée, c'est-à-dire, après la réception d'une primitive X_PHC_SP_INIT_COMPL. La séquence de commutation de mode, décrite dans la Recommandation H.242, est exécutée pour modifier le mode de communication utilisé. De plus, l'application est informée des commutations de mode lancées par le terminal distant.

I.5.7.3.2.1 Description du service

Il y a des éléments de service pour augmenter ou réduire le nombre de voies dans une connexion multivoies et d'autres pour lancer ou indiquer une modification du mode de communication sur les voies établies.

Dans une communication audiovisuelle, les deux sens de transmission sont, en principe, indépendants. Il y a des modes symétriques pour lesquels le mode de réception est le même que celui d'émission et des modes asymétriques pour lesquels les deux modes diffèrent. Pour une application de conversation, un vidéophone par exemple, le mode symétrique est le plus approprié alors que pour faire fonctionner une caméra de surveillance distante, il faut un mode de communication asymétrique.

Par conséquent, en ce qui concerne le mode de communication indiqué au programme de l'application, une distinction est faite entre le mode de réception et le mode d'émission. Par commodité, le mode de communication global est divisé en plusieurs catégories: le mode vidéo, le mode audio et le mode de données. Pour chaque catégorie, il y a un paramètre de service qui indique le mode de réception courant et un autre pour le mode d'émission. La seule exception est le nombre de lignes de transfert établies (voies B) parce que chaque voie fournit une connexion duplex qui peut être utilisée simultanément dans les deux sens. Un seul paramètre fournit le nombre courant de lignes connectées.

Après aboutissement de la procédure d'initialisation de mode sur la voie initiale (IC), des voies additionnelles (AC) peuvent être ajoutées à la connexion audiovisuelle avec une **demande d'ajout de ligne** pour augmenter la largeur de bande totale. Seul le terminal audiovisuel actif, qui a lancé l'établissement de la voie initiale [le terminal qui a appelé la fonction *x_conreq()*], est autorisé à établir des voies additionnelles. Jusqu'à cinq voies additionnelles peuvent être ajoutées simultanément avec une même demande d'ajout de voie. Le nombre de voies à établir et les adresses à utiliser sont spécifiés comme paramètres de service. La **confirmation d'ajout de ligne**, générée comme acquittement d'une demande d'ajout de ligne, indique le nombre de nouvelles voies établies. La valeur 0 indique qu'aucune nouvelle voie n'a pu être établie. Une indication de commutation de mode (voir ci-dessous) suivra quand les nouvelles voies seront synchronisées à la voie initiale et incluses dans la communication audiovisuelle. Le paramètre X_PHC_P_MODE_TFLINES indiquera alors la largeur de bande (le nombre de voies) disponible. Par défaut, les nouvelles voies sont utilisées pour augmenter la largeur de bande vidéo. Aucune demande d'ajout de ligne ne peut être soumise quand une confirmation d'ajout de ligne ou toute autre confirmation de demande concernant le BAS est en instance (confirmation d'échange de capacités, de commutation de mode ou d'émission de C&I). Somme toute, y compris la voie initiale, aucune nouvelle voie autre que celles indiquées par la valeur du paramètre X_PHC_P_LCAP_TFLINES ne sera établie. Lorsque le nombre maximal de voies est atteint, toute demande d'ajout de ligne recevra immédiatement une confirmation de ligne additionnelle avec la valeur 0.

La demande d'ajout de ligne peut être utilisée pour établir des voies B additionnelles dans une connexion multivoies B et des voies H_0 additionnelles dans une connexion multivoies H_0 . Seules des voies du même type peuvent être combinées dans une connexion multivoies.

Pour établir de nouvelles voies, le fournisseur de service utilise les adresses (numéros de téléphone) dans la séquence spécifiée dans la demande d'ajout de ligne. Chaque numéro n'est composé qu'une fois. Le processus s'arrête quand le nombre maximal de voies ou le nombre de voies demandées est atteint ou lorsque les numéros spécifiés sont épuisés. La confirmation d'ajout de ligne est ensuite générée pour indiquer le nombre de voies établies et les adresses correspondantes. Les adresses non utilisées sont ignorées. Dans le cas d'interfaces au débit de base (S_0), il faut spécifier un numéro deux fois pour établir deux voies B sur la même interface. Si une voie additionnelle doit être établie sur l'interface sur laquelle est établie la voie initiale, le numéro utilisé dans la fonction *x_conreq()* doit être également spécifié dans la demande d'ajout de ligne.

Du côté passif, le fournisseur de service accepte automatiquement les appels entrants pour des demandes de voies additionnelles tant que le nombre maximal de voies défini dans le paramètre X_PHC_P_LCAP_TFLINES n'est pas atteint. Quand la synchronisation de la nouvelle voie à la voie initiale a abouti, l'application passive est informée du nouveau nombre de voies avec une indication de commutation de mode. Du côté actif, le paramètre X_PHC_P_MODE_TFLINES indique le nombre de voies alors disponibles. Il est à noter que seul le terminal ayant lancé l'établissement de la voie initiale est autorisé à établir des voies additionnelles. Le fournisseur de service générera une indication d'erreur avec le code CC_UNEXPECT si une demande d'ajout de ligne est soumise par le côté passif d'une connexion audiovisuelle.

Avec une **demande de raccrochage de ligne**, les voies additionnelles préalablement établies peuvent être à nouveau déconnectées. Un paramètre spécifie le nombre de voies à fermer. La demande de raccrochage de ligne implique une demande de commutation de mode qui réduit le débit de transfert utilisé pour que les voies spécifiées se retrouvent au repos. Ces voies au repos sont ensuite déconnectées. Il est à noter que seules des voies additionnelles peuvent être fermées par une demande de raccrochage de ligne; la voie initiale doit être déconnectée avec la fonction *x_relreq()* ou *x_snddis()*. En réponse à une demande de raccrochage de ligne, l'application reçoit une indication de commutation de mode dans laquelle la valeur du paramètre **X_PHC_P_MODE_TFLINES** est décrémentée du nombre de voies fermées. La demande de raccrochage de ligne peut être utilisée par le terminal actif ou le terminal passif. Si elle est utilisée par le côté passif, il est recommandé de réduire en conséquence la valeur du paramètre **X_PHC_P_LCAP_TFLINES** dans l'échange de capacités suivant pour éviter que le terminal actif ne rétablisse les voies additionnelles fermées.

La **demande de commutation de mode** peut être utilisée à tout moment par l'un ou l'autre terminal, après une initialisation de mode réussie (réception de la primitive **X_PHC_SP_INIT_COMPL**), pour modifier dynamiquement le mode d'une communication audiovisuelle active. La séquence de commutation de mode conforme à la Recommandation H.242 est appliquée. Si une commutation de mode est demandée pendant que le codec reçoit ou transmet en mode non tramé, la procédure de rétablissement du verrouillage de trame est exécutée automatiquement avant la commutation de mode pour imposer un mode tramé. Le fournisseur de service génère une **confirmation de commutation de mode** en réponse à une demande de commutation de mode précédente. Le nouveau mode de communication est indiqué par les paramètres de service. Le BAS est nécessaire à la transmission de la demande de commutation de mode; cette demande doit donc être coordonnée avec les autres demandes concernant le BAS (voir I.5.7.3 ci-dessus). Aucune demande de commutation de mode ne peut être soumise tant qu'une confirmation de commutation de mode, d'ajout de ligne, d'échange de capacités ou d'émission de C&I est en instance.

Une demande de commutation de mode n'aboutira pas:

- si un des paramètres spécifiés a une valeur non valide. Dans ce cas, le fournisseur de service générera une indication d'erreur avec le code **CC_BADVALUE**;
- si une combinaison audio, vidéo et données incompatible est spécifiée. Dans ce cas, le fournisseur de service générera une indication d'erreur avec le code **CC_OTHER** et le diagnostic **X_PHC_DC_BADCOMBI**;
- si le mode demandé est incompatible avec les capacités connues de réception et de décodage du terminal distant. Dans ce cas, le fournisseur de service générera une indication d'erreur avec le code **CC_OTHER** et le diagnostic **X_PHC_DC_CAPCONFLICT**.

Si une demande de commutation de mode échoue, le mode de communication courant est maintenu.

L'**indication de commutation de mode** est générée par le fournisseur de service pour indiquer à l'application qu'une commutation de mode a été lancée par le partenaire distant ou qu'une commutation de mode automatique a été déclenchée par une condition locale. Cette indication n'appelle généralement pas d'action.

Quelques notes sur la commutation de mode de communication:

NOTE 1 – Un terminal audiovisuel doit toujours commuter son récepteur/décodeur en fonction des commandes BAS reçues en provenance de l'autre terminal, qui doit lui-même transmettre les données spécifiées par les commandes BAS préalablement envoyées. Ce principe s'applique, bien sûr, aux deux sens. Si le mode d'émission propre est modifié, le terminal distant doit modifier son mode de réception en conséquence. De même, si le terminal distant lance une commutation de mode, le fournisseur de service commute automatiquement le récepteur local sur le nouveau mode et informe l'application de cette commutation. Cette indication n'appelle aucune action.

NOTE 2 – Le mode d'émission propre ne peut être modifié qu'en fonction des capacités connues de réception et de décodage du terminal distant. Le fournisseur de service s'assurera que le nouveau mode spécifié dans une demande de commutation de mode est compatible avec les capacités distantes connues. Le mode courant ne sera pas modifié si le nouveau mode spécifié est incompatible avec les capacités distantes d'une seule catégorie, même si les valeurs spécifiées dans les autres catégories sont prises en charge par le terminal distant. Dans ce cas, la confirmation de commutation de mode, générée en réponse à la demande de commutation de mode, indiquera un mode de communication inchangé.

NOTE 3 – Le fournisseur de service lancera automatiquement une commutation de mode si le terminal distant modifie ses capacités et que le mode courant n'est donc plus recevable/décodable. Le nouveau mode d'émission est sélectionné par le fournisseur en fonction du nouvel ensemble de capacités du terminal distant. Ce nouveau mode est indiqué à l'application. Cette indication n'appelle aucune action.

NOTE 4 – Il n'est pas possible de demander une modification du mode de réception/décodage propre parce qu'il doit toujours correspondre au mode d'émission/codage du terminal distant (voir aussi la Note 1). Mais il y a un moyen indirect de contrôler le récepteur propre: un nouvel ensemble (différent) de capacités est indiqué au terminal distant par une demande d'échange de capacités. Si le mode de réception courant n'est plus autorisé avec le nouvel ensemble de capacités, le terminal distant doit passer à un autre mode d'émission et le récepteur propre doit s'y adapter. Mais ceci ne fonctionne que si l'ensemble des capacités propres est réduit. Si l'ensemble des capacités est augmenté (par exemple, si des capacités préalablement non prises en charge sont signalées), le terminal distant ne doit pas obligatoirement utiliser ces nouvelles capacités et modifier son mode d'émission. Le mode d'émission courant peut être maintenu tant qu'il correspond aux capacités de réception de l'autre terminal.

NOTE 5 – Si la largeur de bande vidéo est ramenée à zéro suite à une demande de commutation de mode, le fournisseur de service envoie automatiquement une commande vidéo "demande de gel d'image" (VCF) au terminal distant avant l'exécution de la commutation. La commande VCF gèlera l'image au niveau du terminal distant jusqu'à l'envoi d'un signal de libération d'image ou l'expiration d'une période de temporisation d'au moins six secondes. La commande VCF n'est pas automatiquement répétée par le fournisseur de service. Si l'application veut maintenir le gel de l'image, elle devra envoyer des commandes VCF répétées à intervalles appropriés.

Le Tableau I.5-29 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires à la commutation de mode.

Tableau I.5-29/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour la commutation de mode

Élément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Demande d'ajout de ligne	x_sndsp()	X_PHC_SP_ADD_LINE_Q	La demande d'ajout de ligne est transmise au fournisseur afin d'établir des voies additionnelles pour une connexion multivoies et d'inclure les nouvelles voies dans la communication audiovisuelle. Le nombre de voies additionnelles à établir et les adresses à utiliser sont spécifiés comme paramètres. X_PHC_SP_ADD_LINE_Q est l'identificateur de la primitive de service.
Confirmation d'ajout de ligne	x_rcvsp()	X_PHC_SP_ADD_LINE_C	La confirmation d'ajout de ligne est transmise à l'application en réponse à une demande d'ajout de ligne précédente. Le nombre de nouvelles voies établies et les numéros de téléphone correspondants sont indiqués à l'application comme paramètres de sortie. X_PHC_SP_ADD_LINE_C est l'identificateur de la primitive de service.
Demande de raccrochage de ligne	x_sndsp()	X_PHC_SP_HUP_LINE_Q	Une demande de raccrochage de ligne peut être soumise pour fermer certaines ou toutes les voies additionnelles. La voie initiale n'est pas affectée. X_PHC_SP_HUP_LINE_Q est l'identificateur de la primitive de service.
Demande de commutation de mode	x_sndsp()	X_PHC_SP_MODE_SWITCH_Q	La demande de commutation de mode est transmise au fournisseur pour lancer une modification du mode d'émission courant. Le nouveau mode est défini par les paramètres de service. Seules les catégories à modifier doivent être spécifiées. Toutes les autres gardent leurs valeurs. X_PHC_SP_MODE_SWITCH_Q est l'identificateur de la primitive de service.

Tableau I.5-29/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour la commutation de mode (*fin*)

Élément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Confirmation de commutation de mode	x_rcvsp()	X_PHC_SP_MODE_SWITCH_C	La confirmation de commutation de mode est transmise à l'application en réponse à une demande de commutation de mode précédente. Les paramètres de service indiquent le mode de réception et le mode d'émission courants. Si la commutation de mode a abouti, le mode d'émission est identique à celui spécifié dans la demande. X_PHC_SP_MODE_SWITCH_C est l'identificateur de la primitive de service.
Indication de commutation de mode	x_rcvsp()	X_PHC_SP_MODE_SWITCH_I	L'indication de commutation de mode est transmise à l'application quand le mode de communication a été modifié par le fournisseur sans que l'application l'ait demandé. Voir les Notes ci-dessus pour les situations dans lesquelles ces modifications automatiques sont nécessaires. Les paramètres de service indiquent les nouveaux modes de réception et d'émission. X_PHC_SP_MODE_SWITCH_I est l'identificateur de la primitive de service.

NOTE 6 – Le mode de communication courant est indiqué à l'application par les primitives:

- 1) X_PHC_SP_INIT_COMP;
- 2) X_PHC_SP_MODE_SWITCH_C;
- 3) X_PHC_SP_MODE_SWITCH_I.

L'application peut sauvegarder cette information de mode en interne si elle doit connaître à tout moment le mode courant. Si elle ne l'a pas fait ou si l'information sauvegardée a été détruite par mégarde, il y a un moyen simple pour récupérer le mode de communication courant auprès du fournisseur de service: une demande de commutation de mode sans paramètre maintiendra le mode de communication courant inchangé et le fournisseur y répondra immédiatement avec une confirmation de commutation de mode indiquant le mode courant dans les paramètres de service.

I.5.7.3.2.2 Paramètres du service

Le Tableau I.5-30 spécifie les paramètres du service de commutation de mode.

Tableau I.5-30/T.180 – Paramètres du service de commutation de mode

Paramètre	Élément du service de commutation de mode		
	Demande de commutation de mode	Indication de commutation de mode	Confirmation de commutation de mode
X_PHC_P_RMOD_AUDIO		M	M
X_PHC_P_RMOD_VIDEO		M	M
X_PHC_P_RMOD_DATA		M	M
X_PHC_P_RMOD_HDATA		M	M
X_PHC_P_RMOD_TFRATE		M	M
X_PHC_P_RMOD_SYNC		M	M
X_PHC_P_RMOD_DATAPPL		M	M
X_PHC_P_RMOD_MISC		M	M
X_PHC_P_TMOD_AUDIO	U	M	M
X_PHC_P_TMOD_VIDEO	U	M	M
X_PHC_P_TMOD_DATA	U	M	M
X_PHC_P_TMOD_HDATA	U	M	M
X_PHC_P_TMOD_TFRATE	U	M	M
X_PHC_P_TMOD_SYNC		M	M
X_PHC_P_TMOD_DATAPPL	U	M	M
X_PHC_P_TMOD_MISC	U	M	M
X_PHC_P_MODE_TFLINES	U	M	M
X_PHC_P_NUM_LINES	M	M	M
A_OUTAND_ADR	M	C	

I.5.7.3.2.3 Paramètres du mode de réception

Les Tableaux I.5-31 à I.5-49 décrivent les paramètres du service de commutation de mode.

Tableau I.5-31/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RMOD_AUDIO
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_MDAU_OFF_U X_PHC_PV_MDAU_OFF_F X_PHC_PV_MDAU_G711A_U X_PHC_PV_MDAU_G711A_F X_PHC_PV_MDAU_G711U_U X_PHC_PV_MDAU_G711U_F X_PHC_PV_MDAU_G722_M1 X_PHC_PV_MDAU_G722_M2 X_PHC_PV_MDAU_G722_M3 X_PHC_PV_MDAU_ISO_64 X_PHC_PV_MDAU_ISO_128 X_PHC_PV_MDAU_ISO_192 X_PHC_PV_MDAU_ISO_256 X_PHC_PV_MDAU_ISO_384 X_PHC_PV_MDAU_G728
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et les confirmations de commutation de mode. Il indique le mode de réception audio courant.</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_OFF_U pas de signal audio et pas de verrouillage de trame dans la voie I;</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_OFF_F pas de signal audio, de FAS ou de BAS utilisé;</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_G711A_U audio G.711 à 64 kbit/s, loi A, pas de verrouillage de trame;</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_G711A_F audio G.711 à 56 kbit/s, loi A, FAS et BAS utilisés;</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_G711U_U audio G.711 à 64 kbit/s, loi μ, pas de verrouillage de trame;</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_G711U_F audio G.711 à 56 kbit/s, loi μ, FAS et BAS utilisés;</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_G722_M1 audio G.722 7 kHz à 64 kbit/s, pas de verrouillage de trame (mode 1);</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_G722_M2 audio G.722 7 kHz à 56 kbit/s, pas de verrouillage de trame (mode 2);</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_G722_M3 audio G.722 7 kHz à 48 kbit/s, pas de verrouillage de trame (mode 3);</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_ISO_64 audio standard ISO à 64 kbit/s dans l'intervalle de temps 2 (TS2) d'une voie H₀ ou supérieure;</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_ISO_128 audio standard ISO à 128 kbit/s dans TS2 et TS3 d'une voie H₀ ou supérieure;</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_ISO_192 audio standard ISO à 192 kbit/s dans TS2 à TS4 d'une voie H₀ ou supérieure;</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_ISO_256 audio standard ISO à 256 kbit/s dans TS2 à TS5 d'une voie H₀ ou supérieure;</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_ISO_384 audio standard ISO à 384 kbit/s dans TS2 à TS7 d'une voie supérieure à H₀;</p> <p>X_PHC_PV_MDAU_G728 audio G.728 à 16 kbit/s.</p>

Tableau I.5-32/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RMOD_VIDEO
Type de valeur	long
Valeurs valides	<p>X_PHC_PV_MDVI_OFF X_PHC_PV_MDVI_H261 X_PHC_PV_MDVI_ISO X_PHC_PV_MDVI_AVISO X_PHC_PV_MDVI_PINV1 X_PHC_PV_MDVI_PINV2 X_PHC_PV_MDVI_PINV3 X_PHC_PV_MDVI_PINV4</p>
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et les confirmations de commutation de mode. Il indique le mode de réception vidéo courant.</p> <p>Les valeurs valides du paramètre de mode vidéo sont X_PHC_PV_MDVI_OFF et les combinaisons d'une valeur de codage vidéo, d'une valeur de format d'image vidéo et d'une valeur de débit de trames vidéo. L'opérateur OU au niveau des bits est utilisé pour combiner ces trois valeurs.</p> <p>X_PHC_PV_MDVI_OFF Vidéo éteinte;</p> <p>Codage vidéo</p> <p>X_PHC_PV_MDVI_H261 La vidéo est branchée, le codage est conforme à la Recommandation H.261. Les données vidéo occupent toute la capacité qui ne fait l'objet d'aucune autre affectation;</p> <p>X_PHC_PV_MDVI_ISO La vidéo est branchée, le codage est un codage ISO standard. Les données vidéo occupent toute la capacité qui ne fait l'objet d'aucune autre affectation;</p> <p>X_PHC_PV_MDVI_AVISO Les données composites audio/vidéo ISO standard occupent toute la capacité qui ne fait l'objet d'aucune autre affectation.</p> <p>Débit de trames vidéo</p> <p>X_PHC_PV_MDVI_PINV1 l'intervalle entre images est de 1/29,75 s; X_PHC_PV_MDVI_PINV2 l'intervalle entre images est de 2/29,75 s; X_PHC_PV_MDVI_PINV3 l'intervalle entre images est de 3/29,75 s; X_PHC_PV_MDVI_PINV4 l'intervalle entre images est de 4/29,75 s.</p>

Tableau I.5-33/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RMOD_DATA																									
Type de valeur	long																									
Valeurs valides	X_PHC_PV_MDAT_LSDOFF X_PHC_PV_MDAT_LSD300 X_PHC_PV_MDAT_LSD1200 X_PHC_PV_MDAT_LSD4800 X_PHC_PV_MDAT_LSD6400 X_PHC_PV_MDAT_LSD8000 X_PHC_PV_MDAT_LSD9600 X_PHC_PV_MDAT_LSD14400 X_PHC_PV_MDAT_LSD16000 X_PHC_PV_MDAT_LSD24000 X_PHC_PV_MDAT_LSD32000 X_PHC_PV_MDAT_LSD40000 X_PHC_PV_MDAT_LSD48000 X_PHC_PV_MDAT_LSD56000 X_PHC_PV_MDAT_LSD62400 X_PHC_PV_MDAT_LSD64000 X_PHC_PV_MDAT_LSDVAR X_PHC_PV_MDAT_MLPOFF X_PHC_PV_MDAT_MLP4000 X_PHC_PV_MDAT_MLP6400 X_PHC_PV_MDAT_MLPVAR																									
Valeur par défaut	Aucune																									
Description	<p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique le débit binaire courant de réception des LSD/MLP. Pour chaque débit, les bits occupés de la voie I sont mentionnés. LSD et MLP peuvent être activés simultanément mais les bits utilisés ne doivent pas se chevaucher.</p> <p>Les valeurs valides du paramètre de mode LSD/MLP résultent de la combinaison d'une valeur LSD et d'une valeur MLP au moyen de l'opérateur OU au niveau des bits. La combinaison de LSD variable et MLP variable n'est pas autorisée. Si LSD et MLP sont désactivés, la valeur suivante est indiquée: (X_PHC_PV_MDAT_LSDOFF X_PHC_PV_MDAT_MLPOFF).</p> <table border="0"> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSDOFF</td> <td>LSD désactivé;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD300</td> <td>LSD activé, débit fixe de 300 bit/s dans SC, octets 38 à 40;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD1200</td> <td>LSD activé, débit fixe de 1200 bit/s dans SC, octets 29 à 40;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD4800</td> <td>LSD activé, débit fixe de 4800 bit/s dans SC, octets 33 à 80;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD6400</td> <td>LSD activé, débit fixe de 6400 bit/s dans SC, octets 17 à 80;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD8000</td> <td>LSD activé, débit fixe de 8000 bit/s dans bit 7;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD9600</td> <td>LSD activé, débit fixe de 9600 bit/s dans bit 7 et octets 25 à 40 de SC;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD14400</td> <td>LSD activé, débit fixe de 1200 bit/s dans bit 7 et octets 25 à 40 de SC;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD16000</td> <td>LSD activé, débit fixe de 16 000 bit/s dans bits 6 et 7;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD24000</td> <td>LSD activé, débit fixe de 24 000 bit/s dans bits 5 à 7;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD32000</td> <td>LSD activé, débit fixe de 32 000 bit/s dans bits 4 à 7;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD40000</td> <td>LSD activé, débit fixe de 40 000 bit/s dans bits 3 à 7;</td> </tr> </table>		X_PHC_PV_MDAT_LSDOFF	LSD désactivé;	X_PHC_PV_MDAT_LSD300	LSD activé, débit fixe de 300 bit/s dans SC, octets 38 à 40;	X_PHC_PV_MDAT_LSD1200	LSD activé, débit fixe de 1200 bit/s dans SC, octets 29 à 40;	X_PHC_PV_MDAT_LSD4800	LSD activé, débit fixe de 4800 bit/s dans SC, octets 33 à 80;	X_PHC_PV_MDAT_LSD6400	LSD activé, débit fixe de 6400 bit/s dans SC, octets 17 à 80;	X_PHC_PV_MDAT_LSD8000	LSD activé, débit fixe de 8000 bit/s dans bit 7;	X_PHC_PV_MDAT_LSD9600	LSD activé, débit fixe de 9600 bit/s dans bit 7 et octets 25 à 40 de SC;	X_PHC_PV_MDAT_LSD14400	LSD activé, débit fixe de 1200 bit/s dans bit 7 et octets 25 à 40 de SC;	X_PHC_PV_MDAT_LSD16000	LSD activé, débit fixe de 16 000 bit/s dans bits 6 et 7;	X_PHC_PV_MDAT_LSD24000	LSD activé, débit fixe de 24 000 bit/s dans bits 5 à 7;	X_PHC_PV_MDAT_LSD32000	LSD activé, débit fixe de 32 000 bit/s dans bits 4 à 7;	X_PHC_PV_MDAT_LSD40000	LSD activé, débit fixe de 40 000 bit/s dans bits 3 à 7;
X_PHC_PV_MDAT_LSDOFF	LSD désactivé;																									
X_PHC_PV_MDAT_LSD300	LSD activé, débit fixe de 300 bit/s dans SC, octets 38 à 40;																									
X_PHC_PV_MDAT_LSD1200	LSD activé, débit fixe de 1200 bit/s dans SC, octets 29 à 40;																									
X_PHC_PV_MDAT_LSD4800	LSD activé, débit fixe de 4800 bit/s dans SC, octets 33 à 80;																									
X_PHC_PV_MDAT_LSD6400	LSD activé, débit fixe de 6400 bit/s dans SC, octets 17 à 80;																									
X_PHC_PV_MDAT_LSD8000	LSD activé, débit fixe de 8000 bit/s dans bit 7;																									
X_PHC_PV_MDAT_LSD9600	LSD activé, débit fixe de 9600 bit/s dans bit 7 et octets 25 à 40 de SC;																									
X_PHC_PV_MDAT_LSD14400	LSD activé, débit fixe de 1200 bit/s dans bit 7 et octets 25 à 40 de SC;																									
X_PHC_PV_MDAT_LSD16000	LSD activé, débit fixe de 16 000 bit/s dans bits 6 et 7;																									
X_PHC_PV_MDAT_LSD24000	LSD activé, débit fixe de 24 000 bit/s dans bits 5 à 7;																									
X_PHC_PV_MDAT_LSD32000	LSD activé, débit fixe de 32 000 bit/s dans bits 4 à 7;																									
X_PHC_PV_MDAT_LSD40000	LSD activé, débit fixe de 40 000 bit/s dans bits 3 à 7;																									

Tableau I.5-33/T.180 (fin)

Description (<i>suite</i>)	X_PHC_PV_MDAT_LSD48000	LSD activé, débit fixe de 48 000 bit/s dans bits 2 à 7;
	X_PHC_PV_MDAT_LSD56000	LSD activé, débit fixe de 56 000 bit/s dans bits 1 à 7;
	X_PHC_PV_MDAT_LSD62400	LSD activé, débit fixe de 62 400 bit/s dans bits 1 à 7 et octets 17 à 80 de SC;
	X_PHC_PV_MDAT_LSD64000	LSD activé, débit fixe de 64 000 bit/s dans bits 1 à 8, pas de verrouillage de trame;
	X_PHC_PV_MDAT_LSDVAR	LSD activé, débit variable occupant toute la capacité de la voie I non affectée à audio, FAS, BAS, ECS et MLP à débit fixe;
	X_PHC_PV_MDAT_MLPOFF	MLP désactivé;
	X_PHC_PV_MDAT_MLP4000	MLP activé, débit fixe de 4000 bit/s dans SC, octets 41 à 80;
	X_PHC_PV_MDAT_MLP6400	MLP activé, débit fixe de 6400 bit/s dans SC, octets 17 à 80;
X_PHC_PV_MDAT_MLPVAR	MLP activé, débit variable occupant toute la capacité de la voie I non affectée à audio, FAS, BAS, ECS et LSD à débit fixe.	

Tableau I.5-34/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RMOD_HDATA	
Type de valeur	long	
Valeurs valides	X_PHC_PV_MDHD_HSDOFF X_PHC_PV_MDHD_HSD64 X_PHC_PV_MDHD_HSD192 X_PHC_PV_MDHD_HSD320 X_PHC_PV_MDHD_HMLPOFF X_PHC_PV_MDHD_HMLP62 X_PHC_PV_MDHD_HMLP192 X_PHC_PV_MDHD_HMLP320	X_PHC_PV_MDHD_HSD128 X_PHC_PV_MDHD_HSD256 X_PHC_PV_MDHD_HSD384 X_PHC_PV_MDHD_HMLP128 X_PHC_PV_MDHD_HMLP256 X_PHC_PV_MDHD_HMLP384
Valeur par défaut	Aucune	
Description	Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique le mode de réception courant des HSD/H-MLP. Pour chaque mode, les intervalles de temps occupés d'une voie H ₀ ou supérieure sont mentionnés. HSD et H-MLP peuvent être activés simultanément mais les intervalles de temps utilisés ne doivent pas se chevaucher.	

Tableau I.5-34/T.180 (fin)

Description (<i>suite</i>)	<p>Les valeurs valides du paramètre de mode HSD/H-MLP résulte de la combinaison d'une valeur HSD et d'une valeur H-MLP au moyen de l'opérateur OU au niveau des bits. Si HSD et H-MLP sont désactivés, la valeur suivante est indiquée: (X_PHC_PV_MDHD_HSDOFF X_PHC_PV_MDHD_HMLPOFF).</p> <p>NOTE – Les commandes HSD et H-MLP sont définies dans l'Annexe A/H.221.</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HSDOFF HSD désactivé;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HSD64 HSD activé, intervalle de temps/voie portant le numéro le plus élevé; BAS et FAS sont supprimés dans le cas de plusieurs voies B;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HSD128 HSD activé, 2 intervalles de temps d'une voie H₀ ou supérieure portant les numéros les plus élevés;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HSD192 HSD activé, 3 intervalles de temps d'une voie H₀ ou supérieure portant les numéros les plus élevés;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HSD256 HSD activé, 4 intervalles de temps d'une voie H₀ ou supérieure portant les numéros les plus élevés;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HSD320 HSD activé, 5 intervalles de temps d'une voie H₀ ou supérieure portant les numéros les plus élevés;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HSD384 HSD activé, la voie H₀ portant le numéro le plus élevé, ou 6 intervalles de temps d'une voie supérieure portant les numéros les plus élevés;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HMLPOFF H-MLP désactivé;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HMLP62 H-MLP activé, 62,4 kbit/s dans la seconde voie B, occupant tous les bits sauf les positions FAS et BAS;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HMLP64 H-MLP activé, 64 kbit/s dans l'intervalle de temps 2 d'une voie H₀ ou supérieure;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HMLP128 H-MLP activé, 128 kbit/s dans les intervalles de temps 2 et 3 d'une voie H₀ ou supérieure;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HMLP192 H-MLP activé, 192 kbit/s dans les intervalles de temps 2 à 4 d'une voie H₀ ou supérieure;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HMLP256 H-MLP activé, 256 kbit/s dans les intervalles de temps 2 à 5 d'une voie H₀ ou supérieure;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HMLP320 H-MLP activé, 320 kbit/s dans les intervalles de temps 2 à 6 d'une voie H₀ ou supérieure;</p> <p>X_PHC_PV_MDHD_HMLP384 H-MLP activé, 384 kbit/s dans les intervalles de temps 2 à 7 d'une voie supérieure à H₀.</p>
------------------------------	---

Tableau I.5-35/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RMOD_DATAPPL															
Type de valeur	long															
Valeurs valides	X_PHC_PV_MDAP_LSDISOSP X_PHC_PV_MDAP_HSDISOSP X_PHC_PV_MDAP_LSDCURS X_PHC_PV_MDAP_LSDFAX X_PHC_PV_MDAP_HSDFAX X_PHC_PV_MDAP_LSDV120 X_PHC_PV_MDAP_HSDV120															
Valeur par défaut	Aucune															
Description	<p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique à quelle application appartiennent les données actuellement reçues comme LSD respectivement HSD. Les valeurs valides du paramètre d'application de données sont les valeurs uniques LSD, les valeurs uniques HSD et les combinaisons d'une valeur LSD et d'une valeur HSD, les combinaisons étant effectuées au moyen de l'opérateur OU au niveau des bits. (Il est à noter que LSD et HSD peuvent être activés simultanément.)</p> <table border="0"> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAP_LSDISOSP</td> <td>Image fixe ISO, dans LSD;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAP_HSDISOSP</td> <td>Image fixe ISO, dans HSD;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAP_LSDCURS</td> <td>Données de curseur graphique, dans LSD;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAP_LSDFAX</td> <td>FAX, dans LSD;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAP_HSDFAX</td> <td>FAX, dans HSD;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAP_LSDV120</td> <td>Adaptation au terminal V.120, dans LSD;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAP_HSDV120</td> <td>Adaptation au terminal V.120, dans HSD.</td> </tr> </table>		X_PHC_PV_MDAP_LSDISOSP	Image fixe ISO, dans LSD;	X_PHC_PV_MDAP_HSDISOSP	Image fixe ISO, dans HSD;	X_PHC_PV_MDAP_LSDCURS	Données de curseur graphique, dans LSD;	X_PHC_PV_MDAP_LSDFAX	FAX, dans LSD;	X_PHC_PV_MDAP_HSDFAX	FAX, dans HSD;	X_PHC_PV_MDAP_LSDV120	Adaptation au terminal V.120, dans LSD;	X_PHC_PV_MDAP_HSDV120	Adaptation au terminal V.120, dans HSD.
X_PHC_PV_MDAP_LSDISOSP	Image fixe ISO, dans LSD;															
X_PHC_PV_MDAP_HSDISOSP	Image fixe ISO, dans HSD;															
X_PHC_PV_MDAP_LSDCURS	Données de curseur graphique, dans LSD;															
X_PHC_PV_MDAP_LSDFAX	FAX, dans LSD;															
X_PHC_PV_MDAP_HSDFAX	FAX, dans HSD;															
X_PHC_PV_MDAP_LSDV120	Adaptation au terminal V.120, dans LSD;															
X_PHC_PV_MDAP_HSDV120	Adaptation au terminal V.120, dans HSD.															

Tableau I.5-36/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RMOD_TFRATE	
Type de valeur	long	
Valeurs valides	X_PHC_PV_MDTR_1X64 X_PHC_PV_MDTR_2X64 X_PHC_PV_MDTR_3X64 X_PHC_PV_MDTR_4X64 X_PHC_PV_MDTR_5X64 X_PHC_PV_MDTR_6X64 X_PHC_PV_MDTR_1X384 X_PHC_PV_MDTR_2X384 X_PHC_PV_MDTR_3X384 X_PHC_PV_MDTR_4X384 X_PHC_PV_MDTR_5X384 X_PHC_PV_MDTR_128 X_PHC_PV_MDTR_192 X_PHC_PV_MDTR_256 X_PHC_PV_MDTR_512 X_PHC_PV_MDTR_768 X_PHC_PV_MDTR_1152 X_PHC_PV_MDTR_1472 X_PHC_PV_MDTR_1536 X_PHC_PV_MDTR_1920	
Valeur par défaut	Aucune	

Tableau I.5-36/T.180 (fin)

Description	<p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique le débit de transfert courant à la réception.</p> <p>Si le débit de transfert est inférieur à la capacité de connexion, l'information occupe le ou les intervalles de temps/voies portant les plus petits numéros.</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_1X64 Le signal occupe une voie à 64 kbit/s;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_2X64 Le signal occupe deux voies à 64 kbit/s avec FAS/BAS dans chacune;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_3X64 Le signal occupe trois voies à 64 kbit/s avec FAS/BAS dans chacune;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_4X64 Le signal occupe quatre voies à 64 kbit/s avec FAS/BAS dans chacune;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_5X64 Le signal occupe cinq voies à 64 kbit/s avec FAS/BAS dans chacune;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_6X64 Le signal occupe six voies à 64 kbit/s avec FAS/BAS dans chacune;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_1X384 Le signal occupe une voie à 384 kbit/s avec FAS et BAS dans le premier intervalle de temps de 64 kbit/s. La voie effective peut être une voie H_0 entière ou les intervalles de temps d'une voie H_{11} ou H_{12} portant les plus petits numéros;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_2X384 Le signal occupe deux voies à 384 kbit/s avec FAS/BAS dans chacune;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_3X384 Le signal occupe trois voies à 384 kbit/s avec FAS/BAS dans chacune;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_4X384 Le signal occupe quatre voies à 384 kbit/s avec FAS/BAS dans chacune;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_5X384 Le signal occupe cinq voies à 384 kbit/s avec FAS/BAS dans chacune;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_128 Le signal occupe 128 kbit/s avec FAS et BAS dans le premier intervalle de temps de 64 kbit/s (TS1). La voie effective occupe les intervalles de temps portant les plus petits numéros d'une voie avec une capacité égale ou supérieure;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_192 Le signal occupe 192 kbit/s, avec FAS et BAS dans TS1;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_256 Le signal occupe 256 kbit/s, avec FAS et BAS dans TS1;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_512 Le signal occupe 512 kbit/s, avec FAS et BAS dans TS1;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_768 Le signal occupe 768 kbit/s, avec FAS et BAS dans TS1;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_1152 Le signal occupe 1152 kbit/s, avec FAS et BAS dans TS1;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_1472 Le signal occupe 1472 kbit/s, avec FAS et BAS dans TS1;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_1536 Le signal occupe 1536 kbit/s, avec FAS et BAS dans TS1;</p> <p>X_PHC_PV_MDTR_1920 Le signal occupe 1920 kbit/s, avec FAS et BAS dans TS1;</p>
-------------	---

Tableau I.5-37/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RMOD_SYNC
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_MDSY_NONE X_PHC_PV_MDSY_ICHAN X_PHC_PV_MDSY_ACHAN
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique l'état courant de synchronisation dans le sens de la réception.</p> <p>X_PHC_PV_MDSY_NONE Tous les signaux entrants sont reçus en mode non tramé;</p> <p>X_PHC_PV_MDSY_ICHAN FAS et BAS sont reçus dans la voie I;</p> <p>X_PHC_PV_MDSY_ACHAN FAS et BAS sont reçus dans toutes les voies additionnelles et sont synchronisés avec la voie I, c-à-d que le verrouillage de multitrames est validé.</p>

Tableau I.5-38/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_RMOD_MISC
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_MDMS_ECSACT X_PHC_PV_MDMS_6BH0COMP X_PHC_PV_MDMS_RESTRICT X_PHC_PV_MDMS_DERESTRICT
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique les divers attributs alors actifs dans le sens de la réception. Ces attributs sont indépendants et représentés par un bit dans la valeur du paramètre. Si le bit est positionné à 1, l'attribut est actif, sinon il est inactif. L'opérateur ET au niveau des bits peut être utilisé pour vérifier un seul attribut de la valeur du paramètre.</p> <p>X_PHC_PV_MDMS_ECSACT Voie ECS active;</p> <p>X_PHC_PV_MDMS_6BH0COMP Le mode de compatibilité 6B-H₀ est actif (uniquement pour les terminaux H₀);</p> <p>X_PHC_PV_MDMS_RESTRICT Communication à travers un réseau restreint (le bit 7 de la voie I est traité comme SC et le bit 8 est ignoré dans toutes les autres voies);</p> <p>X_PHC_PV_MDMS_DERESTRICT Retour à un fonctionnement sans restriction du réseau (le bit 8 de la voie I est traité comme SC).</p>

I.5.7.3.2.4 Paramètres du mode d'émission

Tableau I.5-39/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_TMOD_AUDIO
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_MDAU_OFF_U X_PHC_PV_MDAU_OFF_F X_PHC_PV_MDAU_G711A_U X_PHC_PV_MDAU_G711A_F X_PHC_PV_MDAU_G711U_U X_PHC_PV_MDAU_G711U_F X_PHC_PV_MDAU_G722_M1 X_PHC_PV_MDAU_G722_M2 X_PHC_PV_MDAU_G722_M3 X_PHC_PV_MDAU_ISO_64 X_PHC_PV_MDAU_ISO_128 X_PHC_PV_MDAU_ISO_192 X_PHC_PV_MDAU_ISO_256 X_PHC_PV_MDAU_ISO_384 X_PHC_PV_MDAU_G728
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de commutation de mode pour sélectionner le mode audio à utiliser dans le sens de l'émission. Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique le mode audio courant dans le sens de l'émission. Voir le paramètre correspondant du mode de réception X_PHC_P_RMOD_AUDIO pour une description des valeurs définies.

Tableau I.5-40/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_TMOD_VIDEO
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_MDVI_OFF X_PHC_PV_MDVI_H261 X_PHC_PV_MDVI_ISO X_PHC_PV_MDVI_AVISO X_PHC_PV_MDVI_PINV1 X_PHC_PV_MDVI_PINV2 X_PHC_PV_MDVI_PINV3 X_PHC_PV_MDVI_PINV4
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de commutation de mode pour sélectionner le mode vidéo à utiliser dans le sens de l'émission.</p> <p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique le mode vidéo actif courant dans le sens de l'émission.</p> <p>Voir le paramètre correspondant du mode de réception X_PHC_P_RMOD_VIDEO pour une description des valeurs définies.</p> <p>Les valeurs valides du paramètre de mode vidéo sont X_PHC_PV_MDVI_OFF et les combinaisons d'une valeur de codage vidéo, d'une valeur de format d'image vidéo et d'une valeur de débit de trames vidéo. L'opérateur OU au niveau des bits est utilisé pour combiner ces trois valeurs.</p>

Tableau I.5-41/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_TMOD_DATA																								
Type de valeur	long																								
Valeurs valides	<table border="0"> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSDOFF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD300</td> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD1200</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD4800</td> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD6400</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD8000</td> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD9600</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD14400</td> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD16000</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD24000</td> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD32000</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD40000</td> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD48000</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD56000</td> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD62400</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSD64000</td> <td>X_PHC_PV_MDAT_LSDVAR</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_MLPOFF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_MLP4000</td> <td>X_PHC_PV_MDAT_MLP6400</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDAT_MLPVAR</td> <td></td> </tr> </table>	X_PHC_PV_MDAT_LSDOFF		X_PHC_PV_MDAT_LSD300	X_PHC_PV_MDAT_LSD1200	X_PHC_PV_MDAT_LSD4800	X_PHC_PV_MDAT_LSD6400	X_PHC_PV_MDAT_LSD8000	X_PHC_PV_MDAT_LSD9600	X_PHC_PV_MDAT_LSD14400	X_PHC_PV_MDAT_LSD16000	X_PHC_PV_MDAT_LSD24000	X_PHC_PV_MDAT_LSD32000	X_PHC_PV_MDAT_LSD40000	X_PHC_PV_MDAT_LSD48000	X_PHC_PV_MDAT_LSD56000	X_PHC_PV_MDAT_LSD62400	X_PHC_PV_MDAT_LSD64000	X_PHC_PV_MDAT_LSDVAR	X_PHC_PV_MDAT_MLPOFF		X_PHC_PV_MDAT_MLP4000	X_PHC_PV_MDAT_MLP6400	X_PHC_PV_MDAT_MLPVAR	
X_PHC_PV_MDAT_LSDOFF																									
X_PHC_PV_MDAT_LSD300	X_PHC_PV_MDAT_LSD1200																								
X_PHC_PV_MDAT_LSD4800	X_PHC_PV_MDAT_LSD6400																								
X_PHC_PV_MDAT_LSD8000	X_PHC_PV_MDAT_LSD9600																								
X_PHC_PV_MDAT_LSD14400	X_PHC_PV_MDAT_LSD16000																								
X_PHC_PV_MDAT_LSD24000	X_PHC_PV_MDAT_LSD32000																								
X_PHC_PV_MDAT_LSD40000	X_PHC_PV_MDAT_LSD48000																								
X_PHC_PV_MDAT_LSD56000	X_PHC_PV_MDAT_LSD62400																								
X_PHC_PV_MDAT_LSD64000	X_PHC_PV_MDAT_LSDVAR																								
X_PHC_PV_MDAT_MLPOFF																									
X_PHC_PV_MDAT_MLP4000	X_PHC_PV_MDAT_MLP6400																								
X_PHC_PV_MDAT_MLPVAR																									
Valeur par défaut	Aucune																								
Description	<p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de commutation de mode pour activer/désactiver LSD ou MLP dans le sens de l'émission à un débit binaire particulier. LSD et MLP peuvent être activés simultanément mais les bits occupés de la voie I ne doivent pas se chevaucher.</p> <p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique le débit binaire courant des LSD/MLP activés dans le sens de l'émission.</p> <p>Voir le paramètre correspondant du mode de réception X_PHC_P_RMOD_DATA pour une description des valeurs définies.</p> <p>Les valeurs valides du paramètre de mode LSD/MLP sont les combinaisons d'une valeur LSD et d'une valeur MLP, ces combinaisons étant effectuées au moyen de l'opérateur OU sur les bits. La combinaison de LSD variable et MLP variable n'est pas autorisée.</p>																								

Tableau I.5-42/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_TMOD_HDATA																
Type de valeur	long																
Valeurs valides	<table border="0"> <tr> <td>X_PHC_PV_MDHD_HSDOFF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDHD_HSD64</td> <td>X_PHC_PV_MDHD_HSD128</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDHD_HSD192</td> <td>X_PHC_PV_MDHD_HSD256</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDHD_HSD320</td> <td>X_PHC_PV_MDHD_HSD384</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDHD_HMLPOFF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDHD_HMLP62</td> <td>X_PHC_PV_MDHD_HMLP128</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDHD_HMLP192</td> <td>X_PHC_PV_MDHD_HMLP256</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_PV_MDHD_HMLP320</td> <td>X_PHC_PV_MDHD_HMLP384</td> </tr> </table>	X_PHC_PV_MDHD_HSDOFF		X_PHC_PV_MDHD_HSD64	X_PHC_PV_MDHD_HSD128	X_PHC_PV_MDHD_HSD192	X_PHC_PV_MDHD_HSD256	X_PHC_PV_MDHD_HSD320	X_PHC_PV_MDHD_HSD384	X_PHC_PV_MDHD_HMLPOFF		X_PHC_PV_MDHD_HMLP62	X_PHC_PV_MDHD_HMLP128	X_PHC_PV_MDHD_HMLP192	X_PHC_PV_MDHD_HMLP256	X_PHC_PV_MDHD_HMLP320	X_PHC_PV_MDHD_HMLP384
X_PHC_PV_MDHD_HSDOFF																	
X_PHC_PV_MDHD_HSD64	X_PHC_PV_MDHD_HSD128																
X_PHC_PV_MDHD_HSD192	X_PHC_PV_MDHD_HSD256																
X_PHC_PV_MDHD_HSD320	X_PHC_PV_MDHD_HSD384																
X_PHC_PV_MDHD_HMLPOFF																	
X_PHC_PV_MDHD_HMLP62	X_PHC_PV_MDHD_HMLP128																
X_PHC_PV_MDHD_HMLP192	X_PHC_PV_MDHD_HMLP256																
X_PHC_PV_MDHD_HMLP320	X_PHC_PV_MDHD_HMLP384																
Valeur par défaut	Aucune																
Description	<p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de commutation de mode pour activer/désactiver HSD ou H-MLP dans le sens de l'émission à un débit binaire particulier. HSD et H-MLP peuvent être activés simultanément mais les intervalles de temps occupés d'une voie H₀ ou supérieure ne doivent pas se chevaucher.</p> <p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique le débit binaire courant des HSD/H-MLP activés dans le sens de l'émission.</p> <p>Voir le paramètre correspondant du mode de réception X_PHC_P_RMOD_HDATA pour une description des valeurs définies.</p> <p>Les valeurs valides du paramètre de mode HSD/H-MLP sont les combinaisons d'une valeur HSD et d'une valeur H-MLP, ces combinaisons étant effectuées au moyen de l'opérateur OU sur les bits.</p>																

Tableau I.5-43/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_TMOD_DATAPPL
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_MDAP_LSDISOSP X_PHC_PV_MDAP_HSDISOSP X_PHC_PV_MDAP_LSDCURS X_PHC_PV_MDAP_LSDFAX X_PHC_PV_MDAP_HSDFAX X_PHC_PV_MDAP_LSDV120 X_PHC_PV_MDAP_HSDV120
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande commutation de mode pour définir l'application qui émet des données comme LSD ou HSD. L'information est transmise au terminal distant par une commande BAS. Les valeurs valides du paramètre d'application de données sont les valeurs LSD uniques, les valeurs HSD uniques et les combinaisons d'une valeur LSD et d'une valeur HSD, ces combinaisons étant effectuées au moyen de l'opérateur OU au niveau des bits. (Il est à noter que LSD et HSD peuvent être activés simultanément.)</p> <p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique quelle application utilise actuellement LSD ou HSD, pour l'émission.</p> <p>Voir le paramètre correspondant du mode de réception X_PHC_P_RMOD_DATAPPL pour une description des valeurs définies.</p>

Tableau I.5-44/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_TMOD_TFRATE
Type de valeur	long
Valeurs valides	<p>X_PHC_PV_MDTR_1X64 X_PHC_PV_MDTR_2X64 X_PHC_PV_MDTR_3X64 X_PHC_PV_MDTR_4X64 X_PHC_PV_MDTR_5X64 X_PHC_PV_MDTR_6X64 X_PHC_PV_MDTR_1X384 X_PHC_PV_MDTR_2X384 X_PHC_PV_MDTR_3X384 X_PHC_PV_MDTR_4X384 X_PHC_PV_MDTR_5X384 X_PHC_PV_MDTR_128 X_PHC_PV_MDTR_192 X_PHC_PV_MDTR_256 X_PHC_PV_MDTR_512 X_PHC_PV_MDTR_768 X_PHC_PV_MDTR_1152 X_PHC_PV_MDTR_1472 X_PHC_PV_MDTR_1536 X_PHC_PV_MDTR_1920</p>
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de commutation de mode pour sélectionner le débit de transfert dans le sens de l'émission. La valeur spécifiée ne doit pas être supérieure à la capacité de connexion disponible. Si elle est inférieure à la capacité de connexion, l'information occupe le ou les intervalles de temps ou voies portant les plus petits numéros.</p> <p>Il faut noter la différence entre, par exemple, X_PHC_PV_MDTR_2X64 et X_PHC_PV_MDTR_128. La première valeur s'applique pour une capacité de connexion de deux voies B ou davantage uniquement alors que la seconde ne peut être utilisée que si la capacité de connexion est une voie H₀ ou une voie supérieure.</p> <p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique le débit de transfert courant dans le sens de l'émission.</p> <p>Voir le paramètre correspondant du mode de réception X_PHC_P_RMOD_TFRATE pour une description des valeurs définies.</p>

Tableau I.5-45/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_TMOD_SYNC
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_MDSY_UNFRAM X_PHC_PV_MDSY_IC_FRMD X_PHC_PV_MDSY_AC_FRMD
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique l'état courant de synchronisation dans le sens de l'émission.</p> <p>X_PHC_PV_MDSY_UNFRAM La transmission se fait en mode non tramé dans toutes les voies;</p> <p>X_PHC_PV_MDSY_IC_FRMD FAS et BAS sont transmis dans la voie I et le terminal distant envoie A = 0;</p> <p>X_PHC_PV_MDSY_AC_FRMD FAS et BAS sont transmis dans toutes les voies additionnelles et le terminal distant envoie A = 0 dans chacune des voies, c.-à-d. que le verrouillage multitrames est validé.</p>

Tableau I.5-46/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_TMOD_MISC
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_MDMS_ECSACT X_PHC_PV_MDMS_6BH0COMP X_PHC_PV_MDMS_RESTRICT X_PHC_PV_MDMS_DERESTRICT
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de commutation de mode pour définir les attributs divers qui seront actifs dans le sens de l'émission. Les attributs sont indépendants et représentés par un bit dans la valeur du paramètre. Si le bit est positionné à 1, l'attribut est actif; si le bit est positionné à 0, l'attribut n'est pas actif. L'opérateur ET au niveau des bits peut être utilisé pour sélectionner un seul attribut de la valeur du paramètre.</p> <p>Ce paramètre est retourné par le fournisseur de service dans les indications et confirmations de commutation de mode. Il indique quels attributs divers sont actifs pour l'émission.</p> <p>Voir le paramètre correspondant du mode de réception X_PHC_P_RMOD_MISC pour une description des valeurs définies.</p>

I.5.7.3.2.5 Paramètres du transfert de ligne

Tableau I.5-47/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_MODE_TFLINES
Type de valeur	long
Valeurs valides	<p>X_PHC_PV_MDTL_NONE</p> <p>X_PHC_PV_MDTL_1XB X_PHC_PV_MDTL_2XB X_PHC_PV_MDTL_3XB X_PHC_PV_MDTL_4XB X_PHC_PV_MDTL_5XB X_PHC_PV_MDTL_6XB</p> <p>X_PHC_PV_MDTL_1XH0 X_PHC_PV_MDTL_2XH0 X_PHC_PV_MDTL_3XH0 X_PHC_PV_MDTL_4XH0 X_PHC_PV_MDTL_5XH0</p> <p>X_PHC_PV_MDTL_H11 X_PHC_PV_MDTL_H12</p>
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre indique le nombre de lignes connectées. Il faut noter qu'il n'y a pas de différence entre le sens de la réception et le sens de l'émission parce que chaque ligne peut être utilisée dans les deux sens.</p> <p>X_PHC_PV_MDTL_NONE Pas de connexion X_PHC_PV_MDTL_1XB 1 voie B connectée; capacité totale 64 kbit/s; X_PHC_PV_MDTL_2XB 2 voies B connectées; capacité totale 128 kbit/s; X_PHC_PV_MDTL_3XB 3 voies B connectées; capacité totale 192 kbit/s; X_PHC_PV_MDTL_4XB 4 voies B connectées; capacité totale 256 kbit/s; X_PHC_PV_MDTL_5XB 5 voies B connectées; capacité totale 320 kbit/s; X_PHC_PV_MDTL_6XB 6 voies B connectées; capacité totale 384 kbit/s; X_PHC_PV_MDTL_1XH0 1 voie H₀ connectée, capacité totale 384 kbit/s; X_PHC_PV_MDTL_2XH0 2 voies H₀ connectées; capacité totale 768 kbit/s; X_PHC_PV_MDTL_3XH0 3 voies H₀ connectées; capacité totale 1152 kbit/s; X_PHC_PV_MDTL_4XH0 4 voies H₀ connectées; capacité totale 1536 kbit/s; X_PHC_PV_MDTL_5XH0 5 voies H₀ connectées; capacité totale 1920 kbit/s; X_PHC_PV_MDTL_H11 1 voie H₁₁ connectée; capacité totale 1536 kbit/s; X_PHC_PV_MDTL_H12 1 voie H₁₂ connectée; capacité totale 1920 kbit/s.</p>

Tableau I.5-48/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_NUM_LINES
Type de valeur	long
Valeurs valides	1 ... 5
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre est obligatoire pour les demandes d'ajout de ligne et les demandes de rattachement de ligne. Dans une demande d'ajout de ligne, il spécifie le nombre de voies additionnelles à établir et dans une demande de rattachement de ligne, le nombre de voies additionnelles à fermer.</p> <p>Ce paramètre est retourné par une confirmation d'ajout de ligne. Il indique le nombre de nouvelles voies établies.</p> <p>Il sera établi au plus le nombre de lignes indiqué par la valeur du paramètre X_PHC_P_LCAP_TFLINES, voie initiale comprise. La valeur de X_PHC_P_NUM_LINES sera décrémentée en interne si le nombre de voies demandées plus le nombre de voies déjà établies excèdent la valeur maximale.</p>

Tableau I.5-49/T.180

Nom du paramètre	X_A_OUTBAND_ADR
Type de valeur	unsigned char []
Valeurs valides	Voir le paragraphe correspondant dans la partie principale de la présente Recommandation.
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre est obligatoire pour les demandes d'ajout de ligne. Il spécifie une adresse hors-bande (numéro de téléphone) à utiliser pour l'établissement d'une voie additionnelle. Le paramètre peut être spécifié plusieurs fois dans le tampon de paramètre, jusqu'à un maximum de cinq fois. Il est à noter que le nombre de voies à établir est défini par le paramètre X_PHC_P_NUM_LINES et non par le nombre d'adresses. Les adresses additionnelles sont ignorées.</p> <p>Ce paramètre est retourné dans une confirmation d'ajout de ligne si une voie supplémentaire a été établie. La valeur est une des adresses spécifiées dans la demande. Elle indique le numéro utilisé pour la voie. Le nombre de fois où le paramètre apparaîtra dans le tampon de paramètre sera égal au nombre de voies additionnelles établies.</p>

I.5.7.3.3 Service de transfert de données

En plus de la communication audiovisuelle, le service de commutation de mode peut activer des voies additionnelles pour le transfert asynchrone de données. Le service de transfert de données permet au programme de l'application d'accéder à une voie de données préalablement activée. Le service de transfert de données ne permet pas d'accéder aux voies audio et vidéo. D'autres services doivent être utilisés pour contrôler la communication audiovisuelle.

NOTE 1 – Conformément aux Recommandations H.242 et T.120, MLP et H-MLP sont combinés en une seule sous-voie MLP s'ils sont tous deux activés. Le débit binaire de la voie combinée est la somme des débits binaires de MLP et H-MLP.

NOTE 2 – Les voies de données activées occupent une partie de la largeur de bande totale et réduisent donc la largeur de bande disponible pour les données vidéo. La largeur de la bande audio n'est pas affectée par l'activation des voies de données.

NOTE 3 – Les voies LSD et HSD ne peuvent être utilisées que dans un seul sens. Pour obtenir une connexion duplex pour le transfert asynchrone de données, les deux terminaux doivent activer une voie LSD ou HSD. Les débits binaires ne doivent pas nécessairement être les mêmes dans les deux sens.

I.5.7.3.3.1 Description du service

Le service de transfert de données comprend deux éléments. La fonction *x_snddata()* de l'interface XAPI est utilisée pour envoyer des données sur une voie de données préalablement établie et la fonction *x_rcvdata()* est utilisée pour recevoir des données provenant d'une telle voie de données.

Si une voie de données a été ouverte pour la réception, le fournisseur de service mémorise les données au niveau du point d'extrémité de service jusqu'à leur réception par l'application avec un appel de la fonction *x_rcvdata()*. Si l'application n'appelle pas la fonction *x_rcvdata()* pendant une longue période, la mémoire du fournisseur de service peut être saturée si aucun mécanisme de contrôle de flux n'est utilisé pour arrêter l'émetteur. En cas de débordement, une partie ou la totalité des données est libérée sans notification. Pour éviter une perte de données, une application doit appeler la fonction *x_rcvdata()* dès que des données sont disponibles au point d'extrémité de service.

Le Tableau I.5-50 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au transfert de données.

Tableau I.5-50/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le transfert de données

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de données	<i>x_snddata()</i>	La demande de données est transmise au fournisseur pour transmettre des données de façon asynchrone. <ul style="list-style-type: none"> – ne s'applique pas aux données audiovisuelles: le paramètre de service X_PHC_P_DATA_TYPE est utilisé pour spécifier le type de données transmises au fournisseur.
Indication de données	<i>x_rcvdata()</i>	L'indication de données est générée par le fournisseur pour indiquer les données reçues. <ul style="list-style-type: none"> – ne s'applique pas aux données audiovisuelles: le paramètre de service X_PHC_P_DATA_TYPE spécifie le type de données reçues par le fournisseur.

I.5.7.3.3.2 Paramètres du service

Le Tableau I.5-51 spécifie le paramètre du service de transfert de données.

Tableau I.5-51/T.180 – Paramètre du service de transfert de données

Paramètre	Service de transfert de données	
	Demande	Indication
X_PHC_P_DATA_TYPE	M	M

I.5.7.3.3.3 Description du paramètre du service

Le Tableau I.5-52 décrit le paramètre du service de transfert de données.

Tableau I.5-52/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_DATA_TYPE
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_LSD_DATA X_PHC_PV_HSD_DATA X_PHC_PV_MLP_DATA
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre est utilisé pour spécifier le type de données envoyées ou reçues par le fournisseur de service. Les valeurs suivantes sont définies pour le paramètre de service X_PHC_P_DATA_TYPE: X_PHC_PV_LSD_DATA données à faible débit; X_PHC_PV_HSD_DATA données à débit élevé; X_PHC_PV_MLP_DATA protocole multicouche.

I.5.7.3.4 Service de commande et indication

Le service de commande et indication (C&I) permet à l'application d'envoyer des commandes et des indications au partenaire de communication distant et de recevoir des commandes et des indications envoyées par ce partenaire. Le service peut être utilisé à tout moment pendant une communication, après l'aboutissement de la procédure d'initialisation de mode, c'est-à-dire après la réception de la primitive X_PHC_SP_INIT_COMPL.

Le service C&I fournit les commandes et les indications de base définies dans la Recommandation H.230. Elles sont classées en quatre groupes:

- 1) C&I relatives à l'audio;
- 2) C&I relatives à la vidéo;
- 3) C&I pour les opérations de maintenance;
- 4) C&I relatives aux conférences multipoint simples n'utilisant pas de MLP.

De plus, le service C&I permet d'envoyer et de recevoir des commandes non normalisées, conformément à la Recommandation H.221.

Les Recommandations H.242 et H.243 définissent des procédures à suivre pour l'établissement et pendant une communication audiovisuelle. La Recommandation H.242 traite de la communication entre deux terminaux audiovisuels. La Recommandation H.243 concerne les communications de conférence entre trois terminaux audiovisuels ou plus et la communication entre le pont de conférence (MCU) et un terminal audiovisuel. Afin d'assurer l'interopérabilité avec d'autres terminaux audiovisuels et équipements de communication, l'application doit suivre les règles données dans ces Recommandations.

I.5.7.3.4.1 Description du service

La **demande de transmission de C&I** peut être utilisée par l'un ou l'autre terminal à tout moment, après l'aboutissement de l'initialisation de mode (réception de la primitive `X_PHC_SP_INIT_COMPL`), pour transmettre une seule commande ou une séquence de commandes, dans le BAS, au terminal distant. Le BAS n'est accessible qu'en mode tramé. Aucun rétablissement de verrouillage de trame n'est assuré. Une demande de transmission de C&I n'aboutira pas si la voie I n'est pas synchronisée au moment de la demande de transmission. Une primitive d'indication d'erreur avec le code `CC_OTHER` et le diagnostic `X_PHC_DC_UNSYNC` est générée par le fournisseur de service et un événement `ERROR` se produit au point d'extrémité de service. L'application doit appeler la fonction `x_rcverror()` pour récupérer l'événement et recevoir l'indication d'erreur. Pour éviter cet échec, l'application doit vérifier l'état courant de synchronisation de la voie I avant de demander une transmission de C&I. Si la transmission est en mode non tramé, l'application doit passer à un mode tramé avant de transmettre la demande. (Le paramètre `X_PHC_P_TMOD_SYNC` des indications et confirmations de commutation de mode indique l'état courant de synchronisation dans le sens de l'émission.)

Le fournisseur de service génère une **confirmation de transmission de C&I** en réponse à une demande de transmission de C&I précédente. Cette confirmation n'a qu'une signification locale et est utilisée à des fins de contrôle de flux. Elle indique que la transmission de la commande ou de la séquence de commandes dans le BAS est terminée et que le BAS est disponible pour d'autres demandes. La confirmation n'implique pas que le terminal distant a compris ou accepté la commande. Il faut noter qu'en raison de la largeur de bande effective du BAS (0,4 kbit/s ou 50 octets par seconde), le temps de transmission d'une séquence de commandes un peu longue se comptera rapidement en secondes, ce qui constitue une très longue durée en informatique moderne.

Le BAS est nécessaire à la transmission de la demande de transmission de C&I; cette demande doit donc être coordonnée avec les autres demandes concernant le BAS (voir I.5.7.3. ci-dessus). Aucune demande de transmission de C&I ne peut être soumise si une confirmation de demande de transmission de C&I, de commutation de mode, d'ajout de ligne ou d'échange de capacités est en instance.

Une **indication de C&I reçue** est générée par le fournisseur de service pour indiquer à l'application les commandes ou les indications reçues. En fonction de la commande reçue, une action de l'application peut être nécessaire ou bien le fournisseur de service ou Codec a déjà entrepris l'action nécessaire et la commande n'est indiquée que pour information.

Le Tableau I.5-53 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service de commande et indication.

**Tableau I.5-53/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI
correspondantes pour le service de commande et indication**

Elément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Demande de transmission de C&I	x_sndsp()	X_PHC_SP_TRA_CAI_Q	La demande de transmission de C&I est transmise au fournisseur pour envoyer une ou plusieurs commandes ou indications au terminal distant. Les commandes et indications à transmettre sont spécifiées comme paramètres de service. X_PHC_SP_TRA_CAI_Q est l'identificateur de la primitive de service.
Confirmation de transmission de C&I	x_rcvsp()	X_PHC_SP_TRA_CAI_C	La confirmation de transmission de C&I est générée par le fournisseur de service comme acquittement d'une demande de transmission de C&I précédente. Elle indique que la transmission a été effectuée. Aucun paramètre de service n'est défini. X_PHC_SP_TRA_CAI_C est l'identificateur de la primitive de service.
Indication de C&I reçue	x_rcvsp()	X_PHC_SP_REC_CAI_I	L'indication de C&I reçue est transmise à l'application pour indiquer la réception d'une commande ou d'une indication provenant du partenaire de communication. Les paramètres de service spécifient la commande ou l'indication reçue. X_PHC_SP_REC_CAI_I est l'identificateur de la primitive de service.

I.5.7.3.4.2 Paramètres du service

Le Tableau I.5-54 spécifie les paramètres du service de commande et indication. Chaque paramètre correspond à une commande ou à une indication. Dans une demande de transmission de C&I, plusieurs paramètres (commandes) peuvent être spécifiés. Les commandes sont transmises les unes après les autres dans la séquence des paramètres du tampon de paramètre.

Une primitive X_PHC_SP_REC_CAI_I retourne toujours une seule commande ou une seule indication à l'application.

NOTE 1 – Certains paramètres de C&I n'ont pas de valeur. Ces "paramètres sans valeur" représentent des commandes simples, par exemple la commande vidéo "gel d'image". Si le paramètre est spécifié dans une demande de transmission C&I, la commande correspondante est envoyée au partenaire distant. Et, vice versa, si le paramètre est retourné par une indication de C&I reçue, la commande ou l'indication correspondante a été reçue en provenance du terminal distant (ou du pont de conférence).

NOTE 2 – Le fournisseur de service peut agir de la façon suivante à la réception d'une C&I:

- 1) l'action (appropriée) demandée est entreprise et aucune indication n'est transmise à l'application. Certaines commandes gérées en interne par le codec sont traitées de cette façon. Par exemple, une commande vidéo "demande de gel d'image" reçue est gérée en interne et l'utilisateur constatera le résultat: une image gelée sur l'écran. Il n'est pas nécessaire d'informer le programme de l'application;
- 2) l'action (appropriée) demandée est entreprise et une primitive X_PHC_SP_REC_CAI_I est transmise, pour information, au programme de l'application. Certaines commandes gérées en interne par le codec ou qui demandent une réaction immédiate sont traitées de cette façon. Par exemple, une commande de bouclage "demande de boucle vidéo" reçue est gérée en interne, mais il peut être judicieux d'informer l'utilisateur que la boucle vidéo est active et que, par conséquent, l'image propre n'est plus transmise au terminal distant;
- 3) aucune action n'est entreprise et la commande ou l'indication reçue est transmise au programme de l'application avec une primitive X_PHC_SP_REC_CAI_I. Selon la C&I, l'application doit réagir ou non à cette indication. Par exemple, une "indication multipoint de visualisation" (MIV, *multipoint indication visualization*) reçue est simplement transmise par le fournisseur de service. Une telle MIV est transmise par un pont de conférence pour indiquer à un terminal que son signal vidéo est vu par les autres terminaux. Il appartient à l'application d'utiliser cette information et, par exemple, d'allumer une petite lumière rouge pour informer la personne en face de la caméra.

Tableau I.5-54/T.180 – Paramètres du service de commande et indication

Paramètre	Service de commande et indication	
	Demande	Indication
X_PHC_P_H230_AIM	U	C
X_PHC_P_H230_AIA	U	C
X_PHC_P_H230_VCF	U	
X_PHC_P_H230_VCU	U	
X_PHC_P_H230_VIS	U	C
X_PHC_P_H230_VIA	U	C
X_PHC_P_H230_VIA2	U	C
X_PHC_P_H230_VIA3	U	C
X_PHC_P_H230_VIR	U	C
X_PHC_P_H230_LCA	U	C
X_PHC_P_H230_LCV	U	C
X_PHC_P_H230_LCD	U	C
X_PHC_P_H230_LCO	U	C
X_PHC_P_H230_MCV	U	
X_PHC_P_H230_MIV		C
X_PHC_P_H230_MCC		C
X_PHC_P_H230_CN_MCC		C
X_PHC_P_H230_MCS		C
X_PHC_P_H230_MCN		C

Tableau I.5-54/T.180 – Paramètres du service de commande et indication (*fin*)

Paramètre	Service de commande et indication	
	Demande	Indication
X_PHC_P_H230_MIZ		C
X_PHC_P_H230_CN_MIZ		C
X_PHC_P_H230_MIS		C
X_PHC_P_H230_CN_MIS		C
X_PHC_P_CMD_NONSTD	U	C

Les Tableaux I.5-55 à I.5-78 décrivent les paramètres du service de commande et indication.

I.5.7.3.4.3 Paramètres du service de commande et indication relatifs à l'audio

Tableau I.5-55/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_AIM
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole d'indication audio "silencieux" (AIM) a été reçu. Ce symbole est utilisé pour indiquer que le contenu de la voie audio ne représente pas un signal audio normal. Le codeur audio peut ne pas avoir d'entrée audio ou une tonalité générée électroniquement peut avoir été substituée.</p> <p>Le fournisseur de service n'entreprend aucune action à la réception d'une indication AIM.</p> <p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour déconnecter la source audio (microphone) de l'entrée du codeur audio et envoyer une indication AIM au terminal distant.</p>

Tableau I.5-56/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_AIA
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole d'indication audio "actif" (AIA) a été reçu. Cette indication est la complémentaire de l'indication AIM (voir ci-dessus).</p> <p>Le fournisseur de service n'entreprend aucune action à la réception d'une indication AIA.</p> <p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour reconnecter la source audio (microphone) à l'entrée du codeur audio et envoyer une indication AIA au terminal distant.</p>

I.5.7.3.4.4 Paramètres du service de commande et indication relatifs à la vidéo**Tableau I.5-57/T.180**

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_VCF
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour envoyer un symbole de commande vidéo "demande de gel d'image" (VCF) au terminal distant. Voir la Recommandation H.230 pour la signification de la commande VCF.</p> <p>Le fournisseur de service n'indique pas la réception d'un symbole VCF à l'application.</p>

Tableau I.5-58/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_VCU
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission C&I pour envoyer un symbole de commande vidéo "demande de mise à jour accélérée" (VCU) au terminal distant. Voir la Recommandation H.230 pour la signification de la commande VCU.</p> <p>Le fournisseur de service n'indique pas la réception d'une commande VCU à l'application.</p>

Tableau I.5-59/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_VIS
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole d'indication vidéo "source supprimée" (VIS) a été reçu. Il est utilisé pour indiquer que le contenu de la vidéo ne représente pas une image de caméra normale. Le codeur vidéo peut ne pas avoir d'entrée vidéo ou un motif généré électroniquement peut avoir été substitué.</p> <p>Le fournisseur de service n'entreprend aucune action à la réception d'une indication VIS.</p> <p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour déconnecter la source vidéo courante de l'entrée du codeur vidéo et envoyer une indication VIS au terminal distant.</p>

Tableau I.5-60/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_VIA
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole d'indication vidéo "source active" (VIA) a été reçu. Cette indication est la complémentaire de l'indication VIS (voir ci-dessus). Si plusieurs sources vidéo doivent être distinguées, l'indication VIA indique que la source "vidéo n° 1" est maintenant active.</p> <p>Le fournisseur de service n'entreprend aucune action à la réception d'une indication VIA.</p> <p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour connecter la source vidéo n° 1 (généralement la caméra) à l'entrée du codeur vidéo et envoyer une indication VIA au terminal distant.</p>

Tableau I.5-61/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_VIA2
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole d'indication vidéo "source 2 active" (VIA2) a été reçu. Cette indication est équivalente à l'indication VIA mais désigne la source "vidéo n° 2" comme source.</p> <p>Le fournisseur de service n'entreprend aucune action à la réception d'une indication VIA2.</p> <p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour connecter la source vidéo n° 2 à l'entrée du codeur vidéo et envoyer une indication VIA2 au terminal distant.</p>

Tableau I.5-62/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_VIA3
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole d'indication vidéo "source 3 active" (VIA3) a été reçu. Cette indication est équivalente à l'indication VIA mais désigne la source "vidéo n° 3" comme source.</p> <p>Le fournisseur de service n'entreprend aucune action à la réception d'une indication VIA3.</p> <p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour connecter la source vidéo n° 3 à l'entrée du codeur vidéo et envoyer une indication VIA3 au terminal distant.</p>

Tableau I.5-63/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_VIR
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole d'indication vidéo "prêt pour activer" (VIR) a été reçu.</p> <p>Le fournisseur de service n'entreprend aucune action à la réception d'une indication VIR.</p> <p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour envoyer une indication VIR au terminal distant. Le symbole est transmis par un terminal dont l'utilisateur a décidé de ne pas envoyer de vidéo s'il ne reçoit pas de vidéo de l'autre terminal.</p>

I.5.7.3.4.5 Paramètres du service de commande et indication pour la maintenance

Tableau I.5-64/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_LCA
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole de commande de bouclage "demande de boucle audio" (LCA) a été reçu.</p> <p>Le fournisseur de service (codec) réagit à cette commande en connectant la sortie du décodeur audio à l'entrée du codeur audio.</p> <p>Le paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour envoyer une commande LCA au terminal distant.</p>

Tableau I.5-65/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_LCV
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole de commande de bouclage "demande de boucle vidéo" (LCV) a été reçu.</p> <p>Le fournisseur de service (codec) réagit à cette commande en connectant la sortie du décodeur vidéo à l'entrée du codeur vidéo.</p> <p>Le paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour envoyer une commande LCV au terminal distant.</p>

Tableau I.5-66/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_LCD
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole de commande de bouclage "demande de boucle numérique" (LCD) a été reçu.</p> <p>Le fournisseur de service (codec) réagit à cette commande en déconnectant la sortie du multiplexeur du trajet sortant, le remplaçant par l'entrée du démultiplexeur. Dans le cas de plusieurs connexions B ou H₀, le bouclage est activé dans chaque connexion.</p> <p>Le paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour envoyer une commande LCD au terminal distant.</p>

Tableau I.5-67/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_LCO
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole de commande de bouclage "bouclage désactivé" (LCO) a été reçu.</p> <p>Le fournisseur de service (codec) réagit à cette commande en déconnectant toutes les boucles actives et en rétablissant les trajets des données et des signaux audio et vidéo à leur condition normale.</p> <p>Le paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour envoyer une commande LCO au terminal distant.</p>

I.5.7.3.4.6 Paramètres du service de commande et indication relatifs aux conférences multipoint

Tableau I.5-68/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_MCV
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour envoyer un symbole de commande multipoint "visualisation forcée" (MCV).</p> <p>Le symbole est transmis par un terminal pour forcer un pont de conférence associé à diffuser son propre signal vidéo (utilisé, par exemple, pour transmettre l'image du président ou d'une autre personnalité).</p>

Tableau I.5-69/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_MIV
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole d'indication multipoint "visualisation" (MIV) a été reçu.</p> <p>Le symbole est transmis par un pont de conférence pour indiquer à un terminal que son signal vidéo est visible des autres terminaux (indication "à l'antenne").</p> <p>Le fournisseur de service n'entreprend aucune action à la réception d'une indication MIV.</p>

Tableau I.5-70/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_MCC
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole de commande multipoint "conférence" (MCC) a été reçu.</p> <p>Le symbole est transmis par un pont de conférence à un terminal pour imposer un mode de communication symétrique. Le terminal recevant une commande MCC doit mettre son débit de transfert de sortie au même niveau que celui d'entrée, et son débit audio de sortie au même niveau que celui d'entrée.</p> <p>Si nécessaire, le fournisseur de service modifie le mode de communication utilisé et en informe l'application avec une indication de commutation de mode.</p> <p>Pour étude ultérieure: comment gérer les demandes de commutation de mode provenant de l'application quand une commande MCC est active? a) les ignorer, b) les laisser échouer, c) les gérer comme d'habitude, d) les limiter aux catégories de mode autres que les débits de transfert et audio?</p>

Tableau I.5-71/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_CN_MCC
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole de commande multipoint "annulation de MCC" a été reçu.</p> <p>Le symbole est transmis par un pont de conférence pour annuler l'effet d'une commande MCC préalablement envoyée.</p> <p>Les restrictions relatives aux demandes de commutation de mode qui ont été activées par la commande MCC sont maintenant levées.</p>

Tableau I.5-72/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_MCS
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole de commande multipoint "transmission de données symétrique" (MCS) a été reçu.</p> <p>Le symbole est transmis par un pont de conférence au moment du lancement d'une diffusion de données. A sa réception, un terminal doit se préparer à recevoir des données et s'assurer, en changeant de mode si nécessaire, que sa voie de données sortante occupe la même capacité que sa voie de données entrante. Un terminal recevant une commande MCS ne peut pas lancer de diffusion de données.</p> <p>Le fournisseur de service de service commute, si nécessaire, le mode de communication utilisé et en informe l'application par une indication de commutation de mode.</p>

Tableau I.5-73/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_MCN
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole de commande multipoint "annulation de MCS" (MCN) a été reçu.</p> <p>Le symbole est transmis par un pont de conférence à la fin d'une diffusion de données. A sa réception, un terminal ferme toute voie de données sortante qu'il avait ouverte suite à la réception d'une commande MCS. A la fin de la réception des données et après avoir reçu une commande MCN, le terminal est autorisé à lancer une diffusion de données.</p> <p>Le fournisseur de service ferme, si nécessaire, les voies de données sortantes et en informe l'application avec une indication de commutation de mode.</p>

Tableau I.5-74/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_MIZ
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole d'indication multipoint "pas de communication" (MIZ) a été reçu.</p> <p>Le symbole est transmis par un pont de conférence à un terminal, pour information, afin d'indiquer qu'aucun autre terminal n'est encore connecté au pont de conférence.</p> <p>Le fournisseur de service n'entreprend aucune action à la réception d'une indication MIZ.</p>

Tableau I.5-75/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_CN_MIZ
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole d'indication multipoint "annulation de MIZ" a été reçu.</p> <p>Le symbole est transmis par un pont de conférence pour annuler une indication MIZ précédente.</p> <p>Le fournisseur de service n'entreprend aucune action à la réception d'une indication d'annulation de MIZ.</p>

Tableau I.5-76/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_MIS
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole d'indication multipoint "statut secondaire" (MIS) a été reçu.</p> <p>Le symbole est transmis à un terminal par un pont de conférence pour information. Il signifie que, puisque d'autres terminaux de capacité supérieure participent à la communication de conférence, ce terminal ne recevra pas nécessairement tous les signaux envoyés à ces terminaux. (Voir la Recommandation H.243.)</p> <p>Le fournisseur de service n'entreprend aucune action à la réception d'une indication MIS.</p>

Tableau I.5-77/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H230_CN_MIS
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un symbole d'indication multipoint "annulation de MIS" a été reçu.</p> <p>Le symbole est transmis par un pont de conférence pour annuler une indication MIS précédente.</p> <p>Le fournisseur de service n'entreprend aucune action à la réception d'une indication d'annulation de MIS.</p>

I.5.7.3.4.7 Paramètres du service de commande et indication pour les commandes non normalisées

Tableau I.5-78/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_CMD_NONSTD
Type de valeur	unsignal char [], 5 ... 255 octets
Valeurs valides	<p>Toute séquence d'octets.</p> <p>La longueur minimale est 5, la longueur maximale X_PHC_C_MAX_NONSTD (255).</p> <p>Les quatre premiers octets ont une signification particulière (voir la description ci-dessous).</p>
Valeur par défaut	Aucune
Description	<p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de transmission de C&I pour envoyer un message de commande non CCITT au terminal distant. Les deux premiers octets de la valeur spécifient le code du pays et les deux suivants le code du fabricant du terminal. La signification de tous les octets suivants est définie par le fabricant.</p> <p>[octet 0] Code du pays conformément à la Recommandation T.35</p> <p>[octet 1] Code du pays</p> <p>[octets 2,3] Code du fabricant (par exemple: société 4711)</p> <p>[octets 5-n] Propres au fabricant</p> <p>Le second octet du code du pays et le code du fabricant sont affectés au niveau national.</p> <p>Ce paramètre est retourné dans une indication de C&I reçue si un message de commande non CCITT a été reçu. Les quatre premiers octets ont la même signification que celle définie ci-dessus. Le fournisseur de service n'entreprend aucune action à la réception d'un message de commande non CCITT et ne vérifie pas les codes du pays et du fabricant. Tous les octets sont transmis tels que reçus. Le champ <i>len</i> spécifie la longueur du message.</p> <p>Il faut noter qu'en raison de la largeur de bande effective du BAS (0,4 kbit/s ou 50 octets par seconde), la durée de transmission d'une commande non normalisée ayant pour longueur la longueur maximale sera de plus de 5 secondes.</p>

I.5.7.4 Service de libération de la connexion

I.5.7.4.1 Description du service

Le service de libération de la connexion permet à l'utilisateur XAPI de libérer la connexion audiovisuelle de façon normale. Il peut être utilisé par tout terminal après l'aboutissement de l'initialisation de mode (réception de la primitive de service X_PHC_SP_INIT_COMPL). La procédure "mode 0 forcé" est lancée et toutes les voies B/H₀ sont libérées de façon contrôlée, comme défini dans la Recommandation H.242. Aucune indication de libération normale [à récupérer avec des appels de la fonction *x_relind()*] n'est définie. Si une libération normale de connexion est lancée par le terminal distant, le terminal local recevra une indication de commutation de mode (primitive de service X_PHC_MODE_SWITCH_I) comme résultat de la procédure "mode 0 forcé". Ensuite, la déconnexion de la voie initiale sera indiquée à l'application avec une indication de déconnexion (voir ci-dessous).

Le Tableau I.5-79 décrit les éléments du service de libération de la connexion et leurs fonctions XAPI correspondantes.

Tableau I.5-79/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour la libération de la connexion

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de libération	<i>x_relreq()</i>	La demande de libération est transmise au fournisseur pour demander la libération normale d'une connexion audiovisuelle.
Confirmation de libération	<i>x_relconf()</i>	La confirmation de libération est générée par le fournisseur de service comme confirmation positive de la libération normale d'une connexion audiovisuelle.
Indication de fin	<i>x_rcvend()</i>	L'indication de fin est générée par le fournisseur pour indiquer qu'il est prêt à établir une nouvelle connexion. Cette indication contient également des informations sur la connexion libérée.

I.5.7.4.2 Paramètres du service

Le Tableau I.5-80 spécifie les paramètres du service de libération de la connexion:

Tableau I.5-80/T.180

Paramètre	Service de libération de la connexion		
	Demande	Confirmation	Indication de fin
X_P_CONN_TIME			M
X_P_DISC_TIME			M
X_P_CHARGE			C
X_P_DISC_REASON			C

I.5.7.4.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.5-81 à I.5-84 décrivent les paramètres du service de libération de la connexion.

Tableau I.5-81/T.180

Nom du paramètre	X_P_CONN_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la connexion physique de la voie I.

Tableau I.5-82/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la déconnexion physique de la voie I. Si X_P_CONN_TIME et X_P_DISCON_TIME sont positionnés à zéro, aucune connexion physique n'a pu être établie.

Tableau I.5-83/T.180

Nom du paramètre	X_P_CHARGE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	N'importe quel nombre
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient le nombre d'unités de taxation de la connexion (incluant toutes les lignes de transfert utilisées). Il ne sera présent que si le réseau et la connexion de réseau fournissent cette fonctionnalité.

Tableau I.5-84/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_REASON
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Les valeurs sont directement mappées depuis le matériel sous-jacent. Voir la documentation du matériel pour plus de détails.
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient le motif de la déconnexion de la voie I, si celui-ci est disponible.

I.5.7.5 Service d'interruption prématurée de la connexion

I.5.7.5.1 Description du service

Le service d'interruption prématurée de la connexion permet à tout utilisateur du service de contrôle audiovisuel de déconnecter en même temps toutes les voies établies. La procédure "mode 0 forcé" de la Recommandation H.242 n'est pas appliquée. L'utilisation de ce service provoquera la perte des données non remises du service de transfert de données (LSD/HSD).

Le Tableau I.5-85 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires à l'interruption prématurée d'une connexion audiovisuelle.

Tableau I.5-85/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'interruption prématurée de la connexion

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de déconnexion	x_snddis()	La demande de déconnexion est transmise au fournisseur pour demander une déconnexion.
Indication de déconnexion	x_rcvdis()	L'indication de déconnexion est générée par le fournisseur pour indiquer la libération de toutes les voies d'une connexion audiovisuelle, y compris la voie initiale. La déconnexion peut être lancée par le fournisseur de service local ou par l'entité homologue distante.
Indication de fin	x_rcvend()	L'indication de fin est générée par le fournisseur pour indiquer que le point d'extrémité est prêt à établir une nouvelle connexion. Cette indication contient également certaines informations sur la connexion interrompue prématurément.

I.5.7.5.2 Paramètres du service

Le Tableau I.5-86 spécifie les paramètres du service d'interruption prématurée de la connexion:

Tableau I.5-86/T.180

Paramètre	Service d'interruption prématurée		
	Demande	Indication	Indication de fin
X_P_CONN_TIME			M
X_P_DISC_TIME			M
X_P_CHARGE			
X_P_DISC_REASON			

I.5.7.5.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.5-87 à I.5-90 décrivent les paramètres du service d'interruption prématurée de la connexion.

Tableau I.5-87/T.180

Nom du paramètre	X_P_CONN_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la connexion physique de la voie I.

Tableau I.5-88/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_TIME
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	L'heure, en secondes, depuis le 01.01.1970 00:00:00 GMT
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre contient l'heure de la déconnexion physique de la voie I. Si X_P_CONN_TIME et X_P_DISCON_TIME sont positionnés à zéro, aucune connexion physique n'a pu être établie.

Tableau I.5-89/T.180

Nom du paramètre	X_P_CHARGE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	N'importe quel nombre
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient le nombre d'unités de taxation de la connexion (y compris toutes les lignes de transfert utilisées). Il ne sera présent que si le réseau et la connexion de réseau fournissent cette fonctionnalité.

Tableau I.5-90/T.180

Nom du paramètre	X_P_DISC_REASON
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Les valeurs sont directement mappées depuis le matériel sous-jacent. Voir la documentation du matériel pour plus de détails.
Valeur par défaut	Zéro
Description	Ce paramètre contient le motif de la déconnexion de la voie I, si celui-ci est disponible.

I.5.7.6 Service de commande locale

Le service de commande locale est basé sur la fonction *x_sndsp()* de l'interface XAPI et permet à l'utilisateur du service de contrôle audiovisuel de déclencher des actions locales. Ce service peut être utilisé par l'un ou l'autre partenaire à tout moment, après l'aboutissement de l'initialisation de mode. Une des actions définies consiste, par exemple, à envoyer un signal de libération d'image dans les données H.261 pour annuler une commande vidéo de demande de gel d'image (VCF, *video command freeze picture request*) préalablement soumise.

Les Tableaux I.5-91 et I.5-92 décrivent l'élément et les paramètres du service de commande locale.

Tableau I.5-91/T.180 – Éléments de service et sa fonction XAPI correspondante pour le service de commande locale

Élément de service	Fonction XAPI	Identificateur de l'élément de service	Description
Demande de commande locale	x_sndsp()	X_PHC_SP_LCTRL_Q	La demande de commande locale est soumise au fournisseur pour lancer l'action locale spécifiée comme paramètre de service. La spécification de plusieurs actions dans une même demande n'est pas prise en charge.

Tableau I.5-92/T.180 – Paramètres du service de commande locale

Paramètres	Service de commande locale
	Demande
X_PHC_P_H261CMD_SNDINTRA	U
X_PHC_P_H261CMD_PICTREL	U

I.5.7.6.1 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.5-93 et I.5-94 décrivent les paramètres du service de commande locale.

Tableau I.5-93/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H261CMD_SNDINTRA
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	<p>Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de commande locale pour lancer l'envoi d'une intra-image codée. Cette action est parfois utile si un commutateur vidéo externe est utilisé pour modifier la source des signaux vidéo d'entrée. Après commutation de la source vidéo, une intra-image forcée permettra au décodeur distant de revenir sur la bonne voie.</p> <p>Le mode de codage général H.261, spécifié par l'option X_PHC_O_H261_ENCODE, n'est pas affecté par une intra-image forcée.</p>

Tableau I.5-94/T.180

Nom du paramètre	X_PHC_P_H261CMD_PICTREL
Type de valeur	Pas de valeur
Valeurs valides	Ne s'applique pas
Valeur par défaut	Ne s'applique pas
Description	Ce paramètre peut être spécifié dans une demande de commande locale pour envoyer au terminal distant un signal de libération d'image dans des données H.261. A la réception de la libération d'image, le terminal distant annulera une commande VCF préalablement reçue (commande vidéo de demande de gel d'image).

I.5.7.7 Gestion des options

La **gestion des options de protocole** est basée sur la fonction *x_optmgmt()* de l'interface XAPI. Elle permet à l'utilisateur XAPI de fixer la valeur d'une option de protocole, de vérifier une valeur sans modifier la valeur courante et de récupérer la valeur courante ou la valeur par défaut. Voir la partie principale de la présente Recommandation pour une description détaillée de la gestion des options en général et la page relative à la fonction *x_optmgmt()*. La gestion des options peut être utilisée dans tous les états du point d'extrémité de service. Les options de protocole n'ont qu'une signification locale. Si une connexion est établie au niveau d'un point d'extrémité, les modifications apportées aux options de protocole ne sont pas indiquées au partenaire distant. La transmission de données sur cette connexion peut toutefois être affectée par la valeur courante de certaines options de protocole. Pour chaque option de protocole, il y a une valeur par défaut définie dans la configuration de l'interface XAPI. Cette valeur par défaut est suffisante pour la majorité des applications et il n'est généralement pas nécessaire de la modifier.

Le service de contrôle audiovisuel prend en charge cinq groupes d'options de protocole:

- les options de capacité par défaut: pour chaque paramètre de capacité locale, il y a une option de protocole correspondante qui définit la valeur par défaut de ce paramètre. Si le paramètre n'est pas spécifié dans une demande, la valeur de l'option de protocole correspondante est utilisée;
- les options H.261 normalisées qui contrôlent le processus de codage vidéo;
- les options H.261 non normalisées;
- les options audio non normalisées;
- les options de maintenance non normalisées.

Les options normalisées doivent être implémentées par chaque fournisseur de service réel alors que les options non normalisées ne doivent pas nécessairement être présentes dans toutes les implémentations. L'implémentation d'une option peut parfois dépendre du matériel du codec. Toutes les options ont une portée permanente, c'est-à-dire qu'elles sont en vigueur pendant toute la durée de vie d'un point d'extrémité de service. Les valeurs des options par défaut sont généralement configurées aux valeurs maximales prises en charge par le matériel sous-jacent.

I.5.7.7.1 Description des options de protocole

Les Tableaux I.5-95 à I.5-118 décrivent les options de protocole.

I.5.7.7.1.1 Options de capacité par défaut

Tableau I.5-95/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_LCAP_AUDIO
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_AUDIO_711_A X_PHC_PV_AUDIO_711_U X_PHC_PV_AUDIO_722_64 X_PHC_PV_AUDIO_722_48 X_PHC_PV_AUDIO_16K X_PHC_PV_AUDIO_ISO
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmngmt()</i> .
Description	L'option définit la valeur par défaut du paramètre X_PHC_P_LCAP_AUDIO, qui spécifie les capacités locales de réception audio dans les services d'établissement de connexion et d'échange de capacités. L'option peut prendre les mêmes valeurs que celles définies pour le paramètre. Voir ci-dessus la description de ces valeurs.

Tableau I.5-96/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_LCAP_VIDEO
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_VIDEO_QCIF X_PHC_PV_VIDEO_CIF X_PHC_PV_VIDEO_PINV1 X_PHC_PV_VIDEO_PINV2 X_PHC_PV_VIDEO_PINV3 X_PHC_PV_VIDEO_PINV4 X_PHC_PV_VIDEO_IMP X_PHC_PV_VIDEO_ISO X_PHC_PV_VIDEO_AVISO
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmngmt()</i> .
Description	L'option définit la valeur par défaut du paramètre X_PHC_P_LCAP_VIDEO, qui spécifie les capacités locales de réception vidéo dans les services d'établissement de connexion et d'échange de capacités. L'option peut prendre les mêmes valeurs que celles définies pour le paramètre. Voir ci-dessus la description de ces valeurs.

Tableau I.5-97/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_LCAP_DATA
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_DATA_VAR X_PHC_PV_DATA_300 X_PHC_PV_DATA_1200 X_PHC_PV_DATA_4800 X_PHC_PV_DATA_6400 X_PHC_PV_DATA_8000 X_PHC_PV_DATA_9600 X_PHC_PV_DATA_14400 X_PHC_PV_DATA_16000 X_PHC_PV_DATA_24000 X_PHC_PV_DATA_32000 X_PHC_PV_DATA_40000 X_PHC_PV_DATA_48000 X_PHC_PV_DATA_56000 X_PHC_PV_DATA_62400 X_PHC_PV_DATA_64000 X_PHC_PV_DATA_MLP4000 X_PHC_PV_DATA_MLP6400 X_PHC_PV_DATA_VARMLP
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmngmt()</i> .
Description	L'option définit la valeur par défaut du paramètre X_PHC_P_LCAP_DATA, qui spécifie les capacités locales de réception des LSD et MLP dans les services d'établissement de connexion et d'échange de capacités. L'option peut prendre les mêmes valeurs que celles définies pour le paramètre. Voir ci-dessus la description de ces valeurs.

Tableau I.5-98/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_LCAP_HDATA
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_HDATA_64 X_PHC_PV_HDATA_128 X_PHC_PV_HDATA_192 X_PHC_PV_HDATA_256 X_PHC_PV_HDATA_320 X_PHC_PV_HDATA_384 X_PHC_PV_HDATA_512 X_PHC_PV_HDATA_768 X_PHC_PV_HDATA_1152 X_PHC_PV_HDATA_1536 X_PHC_PV_HDATA_VAR X_PHC_PV_HDATA_MLP62 X_PHC_PV_HDATA_MLP64 X_PHC_PV_HDATA_MLP128 X_PHC_PV_HDATA_MLP192 X_PHC_PV_HDATA_MLP256 X_PHC_PV_HDATA_MLP320 X_PHC_PV_HDATA_MLP384 X_PHC_PV_HDATA_VARMLP
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmngmt()</i> .
Description	L'option définit la valeur par défaut du paramètre X_PHC_P_LCAP_HDATA, qui spécifie les capacités locales de réception des HSD et HMLP dans les services d'établissement de connexion et d'échange de capacités. L'option peut prendre les mêmes valeurs que celles définies pour le paramètre. Voir ci-dessus la description de ces valeurs.

Tableau I.5-99/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_LCAP_TFRATE
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_TFRATE_128 X_PHC_PV_TFRATE_192 X_PHC_PV_TFRATE_256 X_PHC_PV_TFRATE_512 X_PHC_PV_TFRATE_768 X_PHC_PV_TFRATE_1152 X_PHC_PV_TFRATE_1472
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgmt()</i> .
Description	L'option définit la valeur par défaut du paramètre X_PHC_P_LCAP_TFRATE, qui spécifie les capacités locales en termes de débit de transfert dans les services d'établissement de connexion et d'échange de capacités. L'option peut prendre les mêmes valeurs que celles définies pour le paramètre. Voir ci-dessus la description de ces valeurs.

Tableau I.5-100/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_LCAP_TFLINES
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_TFLINES_1B X_PHC_PV_TFLINES_2B X_PHC_PV_TFLINES_3B X_PHC_PV_TFLINES_4B X_PHC_PV_TFLINES_5B X_PHC_PV_TFLINES_6B X_PHC_PV_TFLINES_1H X_PHC_PV_TFLINES_2H X_PHC_PV_TFLINES_3H X_PHC_PV_TFLINES_4H X_PHC_PV_TFLINES_5H X_PHC_PV_TFLINES_H11 X_PHC_PV_TFLINES_H12
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgmt()</i> .
Description	L'option définit la valeur par défaut du paramètre X_PHC_P_LCAP_TFLINES, qui spécifie les capacités locales en termes de lignes de transfert dans les services d'établissement de connexion et d'échange de capacités. L'option peut prendre les mêmes valeurs que celles définies pour le paramètre. Voir ci-dessus la description de ces valeurs.

Tableau I.5-101/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_LCAP_MISC
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_MISC_ENCR X_PHC_PV_MISC_ESC X_PHC_PV_MISC_MBE X_PHC_PV_MISC_RESTRICT X_PHC_PV_MISC_6BHCOMP
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgmt()</i> .
Description	L'option définit la valeur par défaut du paramètre X_PHC_P_LCAP_MISC, qui spécifie quelques capacités locales diverses dans les services d'établissement de connexion et d'échange de capacités. L'option peut prendre les mêmes valeurs que celles définies pour le paramètre. Voir ci-dessus la description de ces valeurs.

Tableau I.5-102/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_LCAP_DATAPPL
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_PV_CAPNON X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_LSD X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_HSD X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_SPATIAL X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_PROG X_PHC_PV_APPL_STILLPIC_ARITH X_PHC_PV_APPL_STILLIMAGE X_PHC_PV_APPL_CURSORDATA X_PHC_PV_APPL_FAX3 X_PHC_PV_APPL_FAX4 X_PHC_PV_APPL_V120_LSD X_PHC_PV_APPL_V120_HSD
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgmt()</i> .
Description	L'option définit la valeur par défaut du paramètre X_PHC_P_LCAP_DATAPPL, qui spécifie les capacités locales d'application de données dans les services d'établissement de connexion et d'échange de capacités. L'option peut prendre les mêmes valeurs que celles définies pour le paramètre. Voir ci-dessus la description de ces valeurs.

I.5.7.7.1.2 Options H.261 normalisées

Tableau I.5-103/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_H261_ENCODE
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_OV_H261_SIMPLE X_PHC_OV_H261_CIF X_PHC_OV_H261_INTER X_PHC_OV_H261_MOTNEST X_PHC_OV_H261_LOOPFILTER
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgmt()</i> .
Description	<p>Cette option contrôle le codage vidéo H.261. La valeur X_PHC_OV_H261_SIMPLE spécifie le codage le plus simple, intra-images seulement dans le format QCIF. Les autres valeurs définies contrôlent chacune une caractéristique de codage additionnelle qui peut être activée par la sélection de la valeur correspondante. Pour activer plusieurs caractéristiques, les valeurs correspondantes doivent être combinées par l'opérateur OU au niveau des bits.</p> <p>X_PHC_OV_H261_CIF Utiliser CIF au lieu de QCIF; X_PHC_OV_H261_INTER Utiliser intra-images et inter-images; X_PHC_OV_H261_MOTNEST Utiliser intra-images, inter-images et estimation de mouvement; X_PHC_OV_H261_LOOPFILTER Activer le filtre de boucle.</p> <p>Les valeurs X_PHC_OV_H261_INTER et X_PHC_OV_H261_MOTNEST ne doivent pas être spécifiées en même temps.</p> <p>L'option ne constitue pas une nécessité absolue. La valeur spécifiée peut être diminuée par le fournisseur de service si la caractéristique demandée n'est pas prise en charge par le matériel du codec.</p>

Tableau I.5-104/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_H261_CODERPINV
Type de valeur	long
Valeurs valides	1 ... 100
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgmt()</i> .
Description	<p>Cette option contrôle l'intervalle minimal entre images utilisé dans le codage vidéo H.261. Cet intervalle n'est pas spécifié comme une valeur absolue mais est spécifié par rapport au débit maximal pris en charge par le matériel du codec. La valeur de l'option spécifie le pourcentage du débit maximal à utiliser pour le codage. La valeur 50, par exemple, demande au codec d'opérer aussi vite que possible et la valeur 100 signifie "débit maximal". Il faut noter que la réduction de l'intervalle entre images se traduit généralement par une amélioration de la qualité de l'image puisque plus de données peuvent être transmises pour une même image.</p>

Tableau I.5-105/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_H261_AUDIODELAY
Type de valeur	long
Valeurs valides	0 ... 1000
Valeur par défaut	0
Description	Cette option contrôle le retard de réception des signaux audio. Elle compense le temps de traitement du signal par le décodeur vidéo pour maintenir la synchronisation du mouvement des lèvres. La valeur de l'option spécifie le retard audio en millisecondes.

I.5.7.7.1.3 Options H.261 non normalisées**Tableau I.5-106/T.180**

Nom de l'option	X_PHC_O_H261NS_SOURCE
Type de valeur	long
Valeurs valides	1 ... 16
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgt()</i> . Elle est généralement positionnée à 1.
Description	Cette option sélectionne la source des signaux vidéo d'entrée. La valeur de l'option spécifie le numéro de la source. Le matériel utilisé définit quel numéro correspond à quel connecteur. Si la source demandée n'est pas disponible ou pas prête, l'appel de la fonction <i>x_optmgt()</i> échoue avec le code d'erreur NOTSUPPORT et la valeur courante est maintenue.

Tableau I.5-107/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_H261NS_DCODFILTER
Type de valeur	unsigned char [], avec au moins un élément.
Valeurs valides	Les valeurs valides dépendent du fournisseur de service réel. Voir les notices d'exploitation pour plus de détails. Il y a une valeur d'option qui doit être implémentée par tous les fournisseurs de service réels prenant en charge cette option: un tableau avec un seul élément positionné à 0. Cette valeur spécifie qu'aucun filtre n'est activé.
Valeur par défaut	0, pas de filtre activé
Description	Cette option sélectionne et active un des filtres de décodage vidéo présents. Le fournisseur de service réel définit quels types de filtre sont présents et par quels numéros ils sont identifiés. Le premier octet de la valeur de l'option spécifie le filtre à utiliser. La valeur 0 désactive tous les filtres. Les éléments additionnels de la valeur de l'option (s'il y en a) sont des paramètres qui contrôlent le fonctionnement du filtre. Le nombre de paramètres du filtre et leur signification dépendent du filtre sélectionné par le premier élément de la valeur de l'option. Cette option peut être utilisée, par exemple, pour activer un filtre qui lisse les bords de l'image vidéo décodée.

Tableau I.5-108/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_H261NS_INTERPAR
Type de valeur	unsigned char [4]
Valeurs valides	Les valeurs valides dépendent du fournisseur de service réel. Voir les notices d'exploitation pour plus de détails.
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgmt()</i> .
Description	<p>Cette option définit quatre paramètres qui contrôlent le codage des inter-images dans la Recommandation H.261.</p> <p>octet [0] Limite supérieure;</p> <p>octet [1] Limite inférieure;</p> <p>octet [2] Valeur fixe;</p> <p>octet [3] Active/désactive la quantification adaptative; la valeur 1 signifie activé, 0 signifie désactivé.</p>

Tableau I.5-109/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_H261NS_MOTNPAR
Type de valeur	unsigned char [], avec au moins un élément
Valeurs valides	Les valeurs valides dépendent du fournisseur de service réel. Voir les notices d'exploitation pour plus de détails.
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgmt()</i> .
Description	<p>Cette option sélectionne un des algorithmes présents pour l'estimation du mouvement dans le codage vidéo H.261. Le fournisseur de service réel définit quels algorithmes sont présents et par quels numéros ils sont identifiés. Le premier octet de la valeur de l'option sélectionne l'algorithme par un numéro. Les éléments additionnels de la valeur de l'option (s'il y en a) sont des paramètres utilisés dans l'algorithme. Le nombre de paramètres et leur signification dépendent de l'algorithme sélectionné.</p> <p>Il est à noter que l'utilisation de l'estimation de mouvement est activée/désactivée avec l'option normalisée de codage H.261 (X_PHC_O_H261_ENCODE).</p>

Tableau I.5-110/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_H261NS_LOOPPAR
Type de valeur	unsigned char [], avec au moins un élément
Valeurs valides	Les valeurs valides dépendent du fournisseur de service réel. Consulter les notices d'exploitation pour plus de détails.
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgmt()</i> .
Description	<p>Cette option sélectionne un des filtres de boucle présents à utiliser pour le codage vidéo H.261. Le fournisseur de service réel définit quels filtres sont présents et par quels numéros ils sont identifiés. Le premier octet de la valeur de l'option sélectionne le filtre par un numéro. Les éléments additionnels de la valeur de l'option (s'il y en a) sont des paramètres qui contrôlent le filtre. Le nombre de paramètres et leur signification dépendent du filtre sélectionné.</p> <p>Il est à noter que l'utilisation de filtres de boucle est activée/désactivée avec l'option normalisée de codage H.261 (X_PHC_O_H261_ENCODE).</p>

Tableau I.5-111/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_H261NS_PREFILTER
Type de valeur	unsigned char [], avec au moins un élément
Valeurs valides	Les valeurs valides dépendent du fournisseur de service réel. Voir les notices d'exploitation pour plus de détails. Il y a une valeur d'option qui doit être implémentée par tous les fournisseurs de service réels prenant en charge cette option: un tableau avec un seul élément positionné à 0. Cette valeur spécifie qu'aucun filtre n'est activé.
Valeur par défaut	0, pas de filtre activé
Description	<p>Cette option sélectionne et active un des préfiltres vidéo présents. Le fournisseur de service réel définit quels types de filtre sont présents et par quels numéros ils sont identifiés. Le premier octet de la valeur de l'option spécifie le filtre à utiliser. La valeur 0 désactive tous les filtres. Les éléments additionnels de la valeur de l'option (s'il y en a) sont des paramètres qui contrôlent le fonctionnement du filtre. Le nombre de paramètres du filtre et leur signification dépendent du filtre sélectionné par le premier élément de la valeur de l'option.</p> <p>Cette option peut être utilisée, par exemple, pour activer un filtre qui lisse les bords de l'image vidéo décodée.</p>

Tableau I.5-112/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_H261NS_POSTFILTER
Type de valeur	unsigned char [], avec au moins un élément
Valeurs valides	Les valeurs valides dépendent du fournisseur de service réel. Voir les notices d'exploitation pour plus de détails. Il y a une valeur d'option qui doit être implémentée par tous les fournisseurs de service réels prenant en charge cette option: un tableau avec un seul élément positionné à 0. Cette valeur spécifie qu'aucun filtre n'est activé.
Valeur par défaut	0, pas de filtre activé
Description	<p>Cette option sélectionne et active un des postfiltres vidéo présents. Le fournisseur de service réel définit quels types de filtre sont présents et par quels numéros ils sont identifiés. Le premier octet de la valeur de l'option spécifie le filtre à utiliser. La valeur 0 désactive tous les filtres. Les éléments additionnels de la valeur de l'option (s'il y en a) sont des paramètres qui contrôlent le fonctionnement du filtre. Le nombre de paramètres du filtre et leur signification dépendent du filtre sélectionné par le premier élément de la valeur de l'option.</p> <p>Cette option peut être utilisée, par exemple, pour activer un filtre qui lisse les bords de l'image vidéo décodée.</p>

Tableau I.5-113/T.180

Option nom	X_PHC_O_H261NS_OUTPUT														
Type de valeur	long														
Valeurs valides	X_PHC_OV_VFRMT_PAL_N X_PHC_OV_VFRMT_PAL_M X_PHC_OV_VFRMT_PAL_BG X_PHC_OV_VFRMT_PAL_443 X_PHC_OV_VFRMT_SECAM X_PHC_OV_VFRMT_NTSC_M X_PHC_OV_VFRMT_NTSC_443 X_PHC_OV_VFRMT_BW														
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgmt()</i> .														
Description	<p>Cette option contrôle le format de sortie vidéo. Un seul format de sortie peut être sélectionné à la fois, c'est-à-dire que les valeurs définies ne doivent pas être combinées.</p> <table border="0"> <tr> <td>X_PHC_OV_VFRMT_PAL_N</td> <td>PAL avec 50 Hz;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_OV_VFRMT_PAL_M</td> <td>PAL avec 60 Hz;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_OV_VFRMT_PAL_443</td> <td>PAL avec 60 Hz;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_OV_VFRMT_SECAM</td> <td>SECAM avec 50 Hz;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_OV_VFRMT_NTSC_M</td> <td>NTSC avec 60 Hz;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_OV_VFRMT_NTSC_443</td> <td>NTSC avec 60 Hz;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_OV_VFRMT_BW</td> <td>monochrome noir et blanc.</td> </tr> </table> <p>Cette option constitue une nécessité absolue. L'appel de la fonction <i>x_optmgmt()</i> n'aboutira pas si le format de sortie vidéo demandé n'est pas pris en charge par le matériel du codec.</p>	X_PHC_OV_VFRMT_PAL_N	PAL avec 50 Hz;	X_PHC_OV_VFRMT_PAL_M	PAL avec 60 Hz;	X_PHC_OV_VFRMT_PAL_443	PAL avec 60 Hz;	X_PHC_OV_VFRMT_SECAM	SECAM avec 50 Hz;	X_PHC_OV_VFRMT_NTSC_M	NTSC avec 60 Hz;	X_PHC_OV_VFRMT_NTSC_443	NTSC avec 60 Hz;	X_PHC_OV_VFRMT_BW	monochrome noir et blanc.
X_PHC_OV_VFRMT_PAL_N	PAL avec 50 Hz;														
X_PHC_OV_VFRMT_PAL_M	PAL avec 60 Hz;														
X_PHC_OV_VFRMT_PAL_443	PAL avec 60 Hz;														
X_PHC_OV_VFRMT_SECAM	SECAM avec 50 Hz;														
X_PHC_OV_VFRMT_NTSC_M	NTSC avec 60 Hz;														
X_PHC_OV_VFRMT_NTSC_443	NTSC avec 60 Hz;														
X_PHC_OV_VFRMT_BW	monochrome noir et blanc.														

Tableau I.5-114/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_H261NS_INPUT
Type de valeur	long
Valeurs valides	X_PHC_OV_VFRMT_PAL_N X_PHC_OV_VFRMT_PAL_M X_PHC_OV_VFRMT_PAL_BG X_PHC_OV_VFRMT_PAL_443 X_PHC_OV_VFRMT_SECAM X_PHC_OV_VFRMT_NTSC_M X_PHC_OV_VFRMT_NTSC_443 X_PHC_OV_VFRMT_BW
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgmt()</i> .
Description	Cette option contrôle le format d'entrée vidéo. Un seul format d'entrée peut être sélectionné à la fois, c'est-à-dire que les valeurs définies ne doivent pas être combinées. L'option peut prendre les mêmes valeurs que l'option de format de sortie. Le format sélectionné s'applique à toutes les sources de signal vidéo si plusieurs sources sont disponibles. Cette option constitue une nécessité absolue. L'appel de la fonction <i>x_optmgmt()</i> n'aboutira pas si le format d'entrée vidéo demandé n'est pas pris en charge par le matériel du codec.

I.5.7.7.1.4 Options audio non normalisées**Tableau I.5-115/T.180**

Nom de l'option	X_PHC_O_NSAUD_SOURCE
Type de valeur	long
Valeurs valides	1 ... 16
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgmt()</i> . Elle est généralement positionnée à 1.
Description	Cette option sélectionne la source des signaux d'entrée audio. La valeur de l'option spécifie le numéro de la source. Le matériel utilisé définit quel numéro correspond à quel niveau de signal connecteur. Si la source demandée n'est pas disponible ou pas prête, l'appel de la fonction <i>x_optmgmt()</i> n'aboutira pas et indiquera le code d'erreur NOTSUPPORT. La valeur courante sera maintenue.

Tableau I.5-116/T.180

Option nom	X_PHC_O_NSAUD_SPEAKER
Type de valeur	long
Valeurs valides	0, 1
Valeur par défaut	1
Description	Cette option contrôle le haut-parleur local. La valeur 1 branche le haut-parleur, la valeur 0 le débranche. Le volume audio n'est pas affecté par cette option.

Tableau I.5-117/T.180

Nom de l'option	X_PHC_O_NSAUD_VOLUME
Type de valeur	long
Valeurs valides	Toute valeur comprise entre 0 et 127, 127 correspondant au volume le plus élevé.
Valeur par défaut	La valeur par défaut configurée peut être récupérée avec la fonction <i>x_optmgt()</i> . Elle est généralement positionnée à 63.
Description	Cette option contrôle le volume de sortie audio.

I.5.7.7.1.5 Options de maintenance non normalisées**Tableau I.5-118/T.180**

Nom de l'option	X_PHC_O_NSMNT_LOCAL_LOOP								
Type de valeur	long								
Valeurs valides	X_PHC_OV_LL_P_OFF X_PHC_OV_LL_P_AUDIO X_PHC_OV_LL_P_VIDEO X_PHC_OV_LL_P_DIGITAL								
Valeur par défaut	X_PHC_OV_LL_P_OFF, toutes les boucles locales désactivées								
Description	<p>Cette option contrôle le bouclage local des signaux de sortie à l'entrée. Il y a trois boucles locales définies – audio, vidéo et numérique – qui correspondent aux boucles distantes.</p> <p>Pour chaque boucle, il y a une valeur définie qui doit être spécifiée comme valeur de l'option pour activer la boucle. Pour activer plusieurs boucles simultanément, l'option doit être positionnée sur la valeur résultant de la combinaison des valeurs correspondantes au moyen de l'opérateur OU au niveau des bits. La valeur d'option X_PHC_OV_LL_P_OFF désactive toutes les boucles locales.</p> <table> <tr> <td>X_PHC_OV_LL_P_OFF</td> <td>Toutes les boucles locales désactivées;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_OV_LL_P_AUDIO</td> <td>Bouclage local des signaux de sortie audio à l'entrée audio;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_OV_LL_P_VIDEO</td> <td>Bouclage local des signaux de sortie vidéo à l'entrée vidéo;</td> </tr> <tr> <td>X_PHC_OV_LL_P_DIGITAL</td> <td>Bouclage local de la sortie numérique à l'entrée numérique.</td> </tr> </table>	X_PHC_OV_LL_P_OFF	Toutes les boucles locales désactivées;	X_PHC_OV_LL_P_AUDIO	Bouclage local des signaux de sortie audio à l'entrée audio;	X_PHC_OV_LL_P_VIDEO	Bouclage local des signaux de sortie vidéo à l'entrée vidéo;	X_PHC_OV_LL_P_DIGITAL	Bouclage local de la sortie numérique à l'entrée numérique.
X_PHC_OV_LL_P_OFF	Toutes les boucles locales désactivées;								
X_PHC_OV_LL_P_AUDIO	Bouclage local des signaux de sortie audio à l'entrée audio;								
X_PHC_OV_LL_P_VIDEO	Bouclage local des signaux de sortie vidéo à l'entrée vidéo;								
X_PHC_OV_LL_P_DIGITAL	Bouclage local de la sortie numérique à l'entrée numérique.								

I.5.7.8 Utilisation des fonctions de l'interface XAPI

Le présent sous-paragraphe fournit quelques remarques propres au protocole concernant l'utilisation des fonctions de l'interface XAPI. Ces fonctions sont énumérées par ordre alphabétique.

- x_conconf** Le tampon *user_data* de la structure *call_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas pris en charge dans la phase d'établissement de la connexion.
- x_conind** Le tampon *user_data* de la structure *conind_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas pris en charge dans la phase d'établissement de la connexion.

- x_conreq Le tampon *user_data* de la structure *call_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas pris en charge dans la phase d'établissement de la connexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge.
- x_conrsp Le tampon *user_data* de la structure *call_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas pris en charge dans la phase d'établissement de la connexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge.
- x_bind Le tampon d'adresse *own_address.buf* de la structure *bind_struct* peut être positionné au pointeur NULL. Dans ce cas, le point d'extrémité est rattaché à une adresse préconfigurée. Le point d'extrémité de service peut être rattaché à plusieurs adresses. Pour cela, le paramètre d'adresse A_OUTBAND_ADR peut être répété dans le tampon d'adresse.
- x_open Pour créer un point d'extrémité accédant au fournisseur de service de contrôle audiovisuel pour le RNIS, il faut utiliser le nom de fournisseur "X_PHC_ISDN".
- x_relconf Le tampon *user_data* de la structure *release_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas pris en charge dans la phase de libération de la connexion.
- x_relind Le fournisseur de service de contrôle audiovisuel ne prend pas en charge la libération normale. L'événement RELIND de l'interface XAPI ne se produira jamais en accédant à ce fournisseur. Il est donc inutile que l'application appelle la fonction *x_relind()*.
- x_relreq Le tampon *user_data* de la structure *release_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas pris en charge dans la phase de libération de la connexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge.
- x_relrsp Le fournisseur de service de contrôle audiovisuel ne prend pas en charge la libération normale. Aucune indication de libération à laquelle l'application pourrait répondre n'est définie. Il est donc inutile que l'application appelle la fonction *x_relresp()* de l'interface XAPI.
- x_rcvdata Les données exprès ne sont pas prises en charge. Ce service ne concerne pas les données audiovisuelles.
- x_rcvdis Le tampon *user_data* de la structure *discon_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas pris en charge par le service d'interruption prématurée de la connexion.
- x_snddata Les données exprès ne sont pas prises en charge. Ce service ne concerne pas les données audiovisuelles.
- x_snddis Le tampon *user_data* de la structure *discon_struct* est vide parce que le transfert de données d'utilisateur n'est pas pris en charge par le service d'interruption prématurée de la connexion. L'utilisation du fanion MORE n'est pas prise en charge.

I.5.7.9 Table de codes d'erreur

Les codes d'erreur de niveau XAPI sont définis dans l'Annexe B.

I.5.7.9.1 CC_BADVALUE

Le code CC_BADVALUE indique qu'un paramètre a été spécifié avec une valeur non valide; le paramètre *diagnostic* contient alors l'identificateur du paramètre erroné soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.5.7.9.2 CC_MANDMISS

Le code CC_MANDMISS indique qu'il manque un paramètre obligatoire; le paramètre *diagnostic* contient alors l'identificateur du paramètre manquant qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.5.7.9.3 CC_BADEVENT

Le code CC_BADEVENT indique qu'un événement non valide s'est produit; le paramètre *diagnostic* contient alors l'identificateur de l'événement non valide soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.5.7.9.4 CC_UNEXPECT

Le code CC_UNEXPECT indique qu'un événement imprévu dans l'état courant de la communication s'est produit; le paramètre *diagnostic* contient alors l'identificateur de l'état courant dans lequel l'événement imprévu a provoqué l'indication d'erreur.

I.5.7.9.5 CC_NOTSUPPORT

Le code CC_NOTSUPPORT indique qu'un événement non pris en charge s'est produit; le paramètre *diagnostic* contient alors l'identificateur de l'événement non pris en charge soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.5.7.9.6 CC_OTHER

Le code CC_OTHER est utilisé si aucun des codes mentionnés ci-dessus ne s'applique. Les codes de diagnostic suivants sont définis dans le service de contrôle audiovisuel:

X_PHC_DC_UNSYNC	Une demande de transmission de C&I a été soumise, alors que la voie initiale n'était pas synchronisée.
X_PHC_DC_NOCAPSET	Aucun ensemble complet des capacités du terminal distant n'a été reçu dans un échange de capacités.
X_PHC_DC_BADCOMBI	Une combinaison incompatible d'audio, de vidéo et de données est spécifiée dans une demande de commutation de mode.
X_PHC_DC_CAPCONFLICT	Le nouveau mode spécifié dans une demande de commutation de mode est incompatible avec les capacités connues de réception et de décodage du terminal distant.

I.6 Accès au fournisseur de service de commande de conférence T.120 via l'interface XAPI

La présente partie de l'Appendice I décrit un exemple d'implémentation du fournisseur de service, si une application a besoin d'accéder au service spécifié.

I.6.1 Domaine d'application

L'interface XAPI, qui est une abréviation de *extensive application programming interface*, est une interface de programmation indépendante du système d'exploitation et du langage permettant d'accéder à des services généraux de communication. Des informations détaillées sur l'interface XAPI figurent dans la partie principale de la présente Recommandation. Elles sont essentielles à la compréhension du présent appendice.

Les différents services accessibles via l'interface XAPI dépendent des fournisseurs de services installés et non pas de l'interface elle-même, qui se limite à fournir le mécanisme d'accès.

La présente partie décrit l'accès à la commande de conférence T.120 via l'interface XAPI. Le protocole de commande de conférence générique (GCC, *generic conference control*) est spécifié dans la Recommandation T.124.

La Figure I.6-1 illustre la structure de la pile de protocoles accessible via l'interface XAPI quand le fournisseur de commande de conférence est sélectionné.

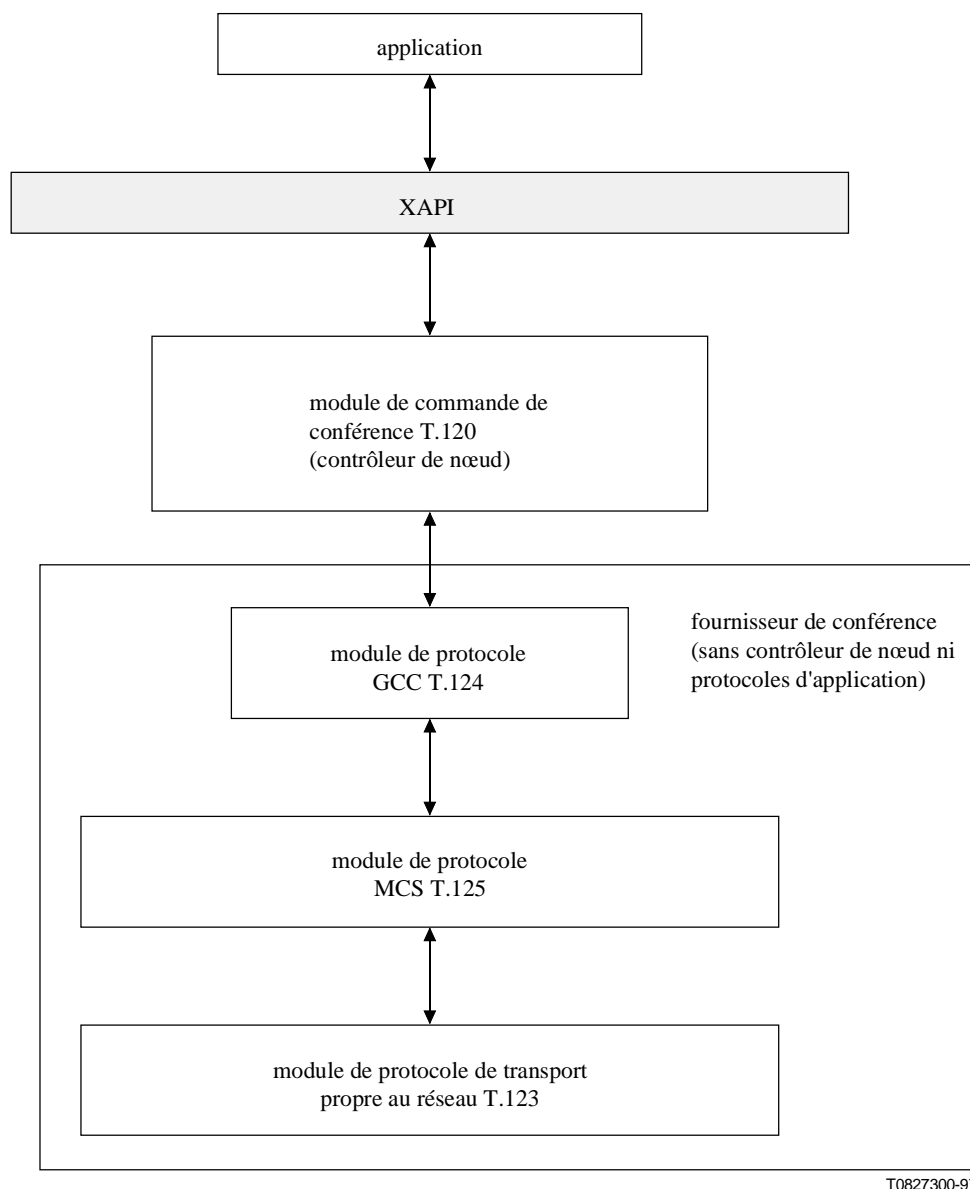


Figure I.6-1/T.180 – Structure du fournisseur de commande de conférence T.120

L'utilisateur XAPI peut sélectionner un système de transport (comprenant les couches 1 à 4) parmi l'ensemble de systèmes de transport disponibles sur la plate-forme de communication de l'interface XAPI pour agir comme fournisseur de service de transport sous-jacent.

Le fournisseur de commande de conférence comprend le module de commande de conférence T.120 (contrôleur de nœud), le module de protocole GCC T.124, le module de protocole MCS T.125 et les modules de la pile de protocoles de transport propres au réseau T.123.

Le fournisseur de conférence comprend le module de protocole GCC T.124, le module de protocole MCS T.125, les modules de la pile de protocoles de transport propres au réseau T.123, le module du contrôleur de nœud et les modules de protocole d'application (ex. le module de protocole MBFT T.127).

Quand un utilisateur (au niveau du terminal) est connecté à une conférence, tous les modules du

fournisseur de conférence sont initialisés et activés. Tout d'abord, le module du contrôleur de nœud, le module de protocole GCC T.124, le module de protocole MCS T.125 et les modules de la pile de protocoles de transport propres au réseau sont initialisés et activés. Les applications peuvent ensuite être connectées à la conférence (voir I.7 – accès au fournisseur de service MBTF T.127 via l'interface XAPI).

Le lecteur devrait être familier avec la série de Recommandations T.120 (voir les références).

I.6.2 Références

Les Recommandations UIT-T et les autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions de la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions dont la liste est donnée ci-après, étaient en vigueur. Toutes ces Recommandations et autres références peuvent être actualisées; les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'utiliser les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références énumérées ci-dessous. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- [T.120] Recommandation UIT-T T.120 (1996), *Protocoles de données pour conférence multimédia.*
- [T.122] Recommandation UIT-T T.122 (1993), *Service de communication multipoint.*
- [T.123] Recommandation UIT-T T.123 (1996), *Piles protocolaires de données propres au réseau pour conférences multimédias.*
- [T.124] Recommandation UIT-T T.124 (1998), *Commande de conférence générique.*
- [T.125] Recommandation UIT-T T.125 (1998), *Spécification de protocole du service de communication multipoint.*

I.6.3 Définitions

I.6.4 Abréviations

La présente partie utilise les abréviations suivantes:

DSS 1	système de signalisation d'abonné numérique n° 1 (<i>digital subscriber signalling system No. 1</i>)
GCC	commande de conférence générique (<i>generic conference control</i>)
HDLC	commande de liaison de données à haut niveau (<i>high-level data-link control</i>)
MBFT	transfert multipoint de fichiers binaires (<i>multipoint binary file transfer</i>)
MCS	service de communication multipoint (<i>multipoint communication service</i>)
MCU	pont de conférence; unité de commande multipoint (<i>multipoint control unit</i>)
PDU	unité de données protocolaires (<i>protocol data unit</i>)
RNIS	réseau numérique à intégration de services
SP	primitive de service (<i>service primitive</i>)
XAPI	interface générale de programmation d'application (<i>extensive application programming interface</i>)

I.6.5 Conventions

Chaque service est décrit au moyen de trois types de tableaux.

Le premier type de tableau décrit le service et ses éléments. Il contient une ligne pour chaque élément de service (le terme "élément de service" signifiant une demande, une indication, une réponse ou une confirmation) avec la fonction correspondante de l'interface XAPI et une brève description.

Le deuxième type de tableau décrit l'utilisation des paramètres de primitive de service dans les éléments de service. Il contient une ligne pour chaque paramètre de primitive de service. Le nom du paramètre de primitive de service est indiqué dans la première colonne; les colonnes suivantes contiennent l'utilisation du paramètre dans les éléments de service:

- | | |
|-------|---|
| blanc | le paramètre est absent; |
| C | la présence du paramètre dépend de certaines conditions. D'une part, le fournisseur de service peut imposer une condition à la fourniture d'un paramètre dans une indication ou une confirmation. D'autre part, il peut exister des interdépendances entre les paramètres d'une primitive de service et ceux de la primitive précédente; |
| M | la présence du paramètre est obligatoire; |
| U | la présence du paramètre est une option d'utilisateur. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et que celui-ci n'a pas de valeur par défaut, rien ne sera transmis au fournisseur de service. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et que celui-ci a une valeur par défaut, cette dernière sera transmise au fournisseur de service; |
| (=) | la valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de l'élément de service précédent. Dans le cas particulier d'un paramètre dont la présence dans l'élément de service précédent est une option d'utilisateur, pour lequel une valeur par défaut est définie et qui n'était pas spécifié dans l'élément de service précédent, le symbole (=) indique que la valeur du paramètre est identique à la valeur par défaut. |

Le troisième type de tableau décrit un paramètre de primitive de service; il donne le type de valeur, les valeurs valides, les éventuelles valeurs par défaut et une description détaillée. Un tableau descriptif est fourni pour chaque paramètre.

Une **convention de dénomination** est utilisée concernant l'interface XAPI afin de faire la distinction entre les fonctions, identificateurs et valeurs communs et les identificateurs et valeurs propres au service. Tous les identificateurs et toutes les valeurs propres à l'accès au service du contrôleur de nœud via l'interface XAPI sont définis dans la présente partie du présent appendice et commencent par **X_CON_** ou **x_con_**.

Conventions de dénomination étendues:

- SP_ primitive de service;
- P_ paramètre;
- PV_ valeur de paramètre;
- O_ option;
- OV_ valeur d'option.

I.6.6 Introduction à l'accès au fournisseur de commande de conférence

Le fournisseur de commande de conférence permet à un utilisateur de participer à une conférence.

Le service est fourni par la combinaison d'un système de transport conformément à la Recommandation T.123, du module de protocole MCS conformément aux Recommandations T.125 et T.122, du module de protocole GCC conformément à la Recommandation T.124 et des fonctions du contrôleur de nœud.

Le fournisseur de commande de conférence T.120 offre à l'utilisateur XAPI les groupes de services suivants comme défini dans le service GCC T.124:

- établissement et clôture d'une conférence;
- répertoire de conférence;
- répertoire d'application;
- présidence de conférence;
- fonctions diverses.

Tous les services obligatoires et certains services conditionnels du service GCC T.124 sont pris en charge. Les services suivants des groupes spécifiés ci-dessus sont pris en charge:

- *établissement et clôture d'une conférence* – Création d'une conférence, information sur les conférences, entrer dans une conférence, invitation à une conférence (passive seulement), quitter une conférence, indication d'éjection d'un utilisateur, indication de clôture d'une conférence;
- *répertoire de conférence* – Indication du répertoire courant d'une conférence, annonce de la présence dans une conférence (ce service est invisible à l'utilisateur XAPI);
- *répertoire d'application* – Indication de rapport sur le répertoire d'application;
- *présidence de conférence* – Indication d'attribution et d'abandon de présidence, information sur la présidence éventuelle de la conférence;
- *fonctions diverses*.

La Recommandation T.120 prend en charge les configurations suivantes:

- connexion directe entre deux terminaux sans pont de conférence (MCU)

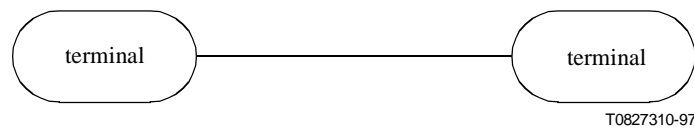


Figure I.6-2/T.180 – Exemple de configuration: connexion directe entre deux terminaux sans MCU

- connexion entre des terminaux et des terminaux multiports sans pont de conférence (MCU)

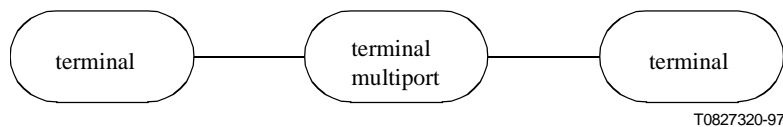


Figure I.6-3/T.180 – Exemple de configuration: connexion entre des terminaux et des terminaux multiports sans MCU

- configuration hiérarchique de ponts de conférence (MCU) et de terminaux

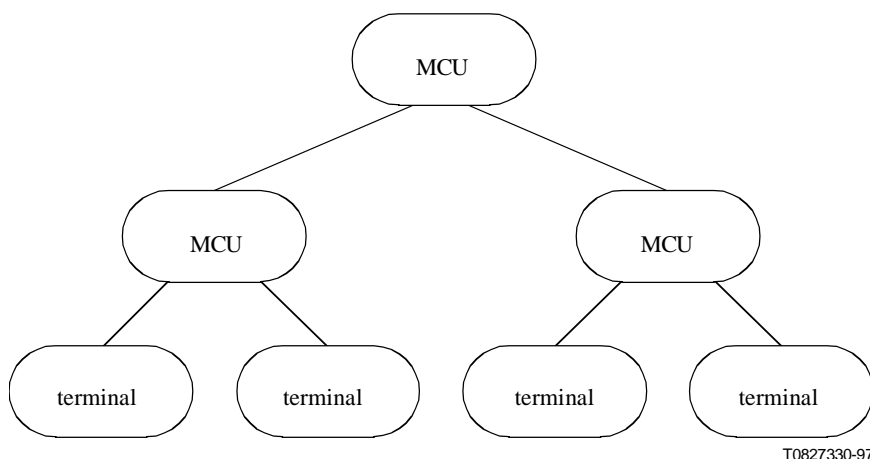


Figure I.6-4/T.180 – Exemple de configuration: configuration hiérarchique de MCU et de terminaux

Restrictions relatives à l'implémentation:

Seule la configuration hiérarchique de ponts de conférence et de terminaux est prise en charge. Chaque terminal est connecté directement à un pont de conférence (voir la Figure I.6-4).

L'interface XAPI n'est prise en considération que dans un terminal. Par conséquent, seuls les services GCC correspondant à un terminal sont autorisés:

Les services optionnels et la plupart des services conditionnels ne sont pas pris en charge:

- *établissement et clôture d'une conférence* – Invitation active à une conférence, verrouiller ou déverrouiller une conférence, information sur la transition entre verrouillage et déverrouillage, clôture active d'une conférence, éjection active d'un utilisateur, transfert de conférence actif;
- *répertoire de conférence* – Information sur le répertoire courant d'une conférence;
- *répertoire d'application* – Invocation active ou passive d'une application;
- *présidence de conférence* – Attribution active de présidence, abandon actif de présidence, demande de présidence, transfert de présidence, demande et octroi d'autorisation du président;
- *fonctions diverses* – Durée de conférence restante, information sur la durée d'une conférence, extension d'une conférence, assistance à une conférence, messages de texte d'une conférence.

I.6.7 Description de l'accès au fournisseur de commande de conférence

I.6.7.1 Initialisation du service

I.6.7.1.1 Création d'un point d'accès au service de commande de la conférence avec `x_open()`

Un point d'extrémité de communication accédant au fournisseur de service de commande de conférence est créé par l'appel de la fonction `x_open()` avec une chaîne d'identification du fournisseur de service appropriée. Les identificateurs disponibles dépendent de la configuration effective du système. Dans la configuration normalisée, "**X_T.120_CONF_ISDN**" identifie le fournisseur de commande de conférence avec le contrôleur de nœud, le module de protocole GCC T.124 et le module de protocole MCS T.122/T.125 comme fonctionnalités sous-jacentes et un système de transport basé sur le RNIS. Sur les niveaux de protocole deux à quatre, il y a des implémentations de HDLC LAP B, ISO 8208 et T.70.

I.6.7.1.2 Sélection du système de transport sous-jacent avec *x_bind()*

La fonction *x_bind()* doit être appelée pour activer le point d'extrémité de service de commande de conférence. Cette fonction a les tâches suivantes:

- si le fournisseur de service, qui a été sélectionné avec *x_open()*, ne comprend pas de système de transport, lier un système de transport sous les modules de protocole disponibles;
- rattacher une adresse au point d'extrémité de service.

Si le fournisseur de service X_T.120_CONF_ISDN a été sélectionné dans la fonction *x_open()*, aucun système de transport n'est à spécifier dans la fonction *x_bind()*.

I.6.7.1.3 Adresses de protocole

L'adresse de protocole à utiliser pour le service de commande de conférence est l'adresse du point NSAP. Les sélecteurs n'ont pas de sens pour le service de commande de conférence.

I.6.7.1.3.1 Adresse propre de l'application

L'adresse propre peut être spécifiée dans le tampon *own_address* de la structure *bind_struct* transmise comme argument de la fonction *x_bind()*. Elle est retournée dans le tampon *called_addr* de la fonction *x_conind()*.

Pour une application passive, la spécification de l'adresse propre du point NSAP qui répond, dans le tampon *address* de la structure *call_struct* de la fonction *x_conrsp()*, n'est pas prise en charge car cette valeur n'est pas transférée par le réseau.

Il est à noter que la spécification de l'adresse propre de protocole de l'application est totalement optionnelle. Si aucune information d'adresse n'est spécifiée, l'adresse propre est déduite de l'information de configuration du système et la valeur rattachée est retournée comme paramètre de sortie de la fonction *x_bind()*.

L'adresse propre est uniquement constituée de l'adresse de point NSAP. Celle-ci doit comprendre l'adresse locale RNIS hors-bande, c'est-à-dire l'information d'adresse utilisée dans la voie D. Les paramètres d'adresse et de sous-adresse propres RNIS dans la bande ainsi que les sélecteurs de protocole n'ont pas de sens pour le service de direction de commande de conférence. S'ils sont spécifiés, ils seront ignorés.

Le Tableau I.6 illustre la composante d'adresse à spécifier dans l'appel de la fonction *x_bind()*:

Tableau I.6-1/T.180 – Composante d'adresse à spécifier dans l'appel de la fonction *x_bind()*

Réseau RNIS	Composante d'adresse	Valeur
RNIS/DSS 1	A_OUTBAND_ADR	Chiffre décimal mappé localement sur un MSN (numéro d'abonné multiple)

I.6.7.1.3.2 Adresse du partenaire de communication

Du côté émetteur, l'adresse du partenaire de communication doit être spécifiée dans le tampon *address* de la structure *call_struct* transmise comme argument de la fonction *x_conreq()*. Du côté récepteur, l'adresse du partenaire de communication est retournée dans le tampon *calling_addr* de la fonction *x_conind()*.

L'adresse du partenaire de communication comprend au minimum l'adresse RNIS hors-bande de l'homologue. L'adresse et la sous-adresse RNIS dans la bande de l'homologue ainsi que les sélecteurs de protocole n'ont pas de sens pour le service de commande de conférence.

Le Tableau I.6-2 illustre la composante d'adresse à utiliser dans le tampon *address* qui spécifie l'adresse du point NSAP appelé dans un appel de la fonction *x_conreq()*:

Tableau I.6-2/T.180 – Composante d'adresse spécifiant l'adresse du point NSAP appelé dans un appel de la fonction *x_conreq()*

Réseau RNIS	Composant d'adresse	Valeur
RNIS/DSS 1	A_OUTBAND_ADR	Code du pays (optionnel), code de la région (optionnel) et numéro d'abonné multiple (MSN)

I.6.7.1.4 Configuration du fournisseur de service

Des options de protocole sont utilisées pour commander le comportement général du fournisseur de service. Une valeur par défaut est définie pour chaque option. Ces valeurs préconfigurées sont suffisantes pour la majorité des relations de communication.

L'interface XAPI permet aux applications d'exprimer leurs besoins particuliers concernant la valeur de certaines options de protocole en utilisant la fonction *x_optmgmt()*.

Les Tableaux I.6-3 et I.6-4 définissent les options de protocole.

Tableau I.6-3/T.180

Nom de l'option	X_CON_O_AROSTER
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_TRUE
Attributs	
Description	Réception des indications de répertoire d'application.

Tableau I.6-4/T.180

Nom de l'option	X_CON_O_CROSTER
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_TRUE
Attributs	
Description	Réception des indications de répertoire de conférence.

I.6.7.2 Service d'établissement de la connexion

I.6.7.2.1 Description du service

Le service d'établissement de la connexion permet à l'utilisateur XAPI de devenir un participant à une conférence. Il y a deux moyens possibles pour devenir un participant:

- l'utilisateur XAPI deviendra, sur sa volonté, un participant à une conférence. Dans ce cas, les éléments du service d'établissement de connexion *x_conreq* et *x_conconf* sont utilisés;

- l'utilisateur XAPI est invité à une conférence. Dans ce cas, les éléments du service d'établissement de connexion x_conind et x_conrsp sont utilisés.

Quand le terminal est un participant à la conférence, toutes les applications prises en charge (ex. MBFT T.127) peuvent être lancées.

Le Tableau I.6-5 définit les éléments du service d'établissement de la connexion et leurs fonctions XAPI correspondantes pour une participation active.

Tableau I.6-5/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'établissement d'une connexion dans le cas d'une participation active

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de connexion	x_conreq()	La demande de connexion est transmise au fournisseur pour demander l'établissement d'une connexion au fournisseur sommital de la conférence. Les capacités locales propres à utiliser peuvent être spécifiées comme paramètres de service. Si aucune capacité n'est spécifiée, les valeurs par défaut sont utilisées.
Confirmation de connexion	x_conconf()	La confirmation de connexion est une réponse positive ou négative à une demande d'établissement de connexion précédente. Une confirmation positive indique que le terminal est un participant à la conférence.

Le Tableau I.6-6 définit les éléments du service d'établissement de la connexion et leurs fonctions XAPI correspondantes pour une invitation à participer à une conférence.

Tableau I.6-6/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'établissement d'une connexion dans le cas d'une invitation à participer à une conférence

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Indication de connexion	x_conind()	L'indication de connexion est transmise du fournisseur à l'utilisateur pour demander l'établissement d'une connexion à la conférence. Les capacités locales propres à utiliser peuvent être spécifiées comme paramètres de service. Si aucune capacité n'est spécifiée, les valeurs par défaut sont utilisées.
Réponse de connexion	x_conrsp()	La réponse de connexion est une réponse positive ou négative à une indication d'établissement de connexion précédente. Une réponse positive indique que le terminal sera un participant à la conférence.

I.6.7.2.2 Paramètres du service pour une participation active

Le Tableau I.6-7 spécifie les paramètres du service d'établissement de la connexion pour une participation active à une conférence.

La spécification des capacités du fournisseur est optionnelle. Si un paramètre de capacité n'est pas spécifié dans un élément de service, la valeur par défaut sera utilisée par le fournisseur de service. Cette valeur par défaut est définie par la valeur d'une option de protocole. Pour chaque paramètre de capacité, il y a une option de protocole correspondante qui définit la valeur par défaut de ce paramètre. Pour l'option de protocole, une valeur par défaut constante est définie dans la configuration de l'interface XAPI.

Tableau I.6-7/T.180 – Paramètres du service pour une participation active

Paramètre	Service de connexion	
	Demande	Confirmation
X_CON_P_CR_JOIN	M	
X_CON_P_CONF_NAME	M	M (=)
X_CON_P_CNAME_M_CD	C	
X_CON_P_CNAME_M_CG	U	
X_CON_P_CONV_PASS	U	
X_CON_P_PASS	C	C
X_CON_P_PASS_CLEAR		C
X_CON_P_LOCKED	C	C
X_CON_P_LISTED	C	C
X_CON_P_CONDUCT	C	C
X_CON_P_TERM_MOD	C	C
X_CON_P_COND_PRIV	C	C
X_CON_P_COND_M_PRIV	C	C
X_CON_P_NCOND_M_PRIV	C	C
X_CON_P_CONF_DESCR	C	C
X_CON_P_CALLER_ID	U	
X_CON_P_LOC_NETADDR	U	
X_CON_P_NODE_NAME	U	
X_CON_P_PART_NAME	U	
X_CON_P_SITE_INFO	U	
X_CON_P_NODE_ID		C
X_CON_P_DATA_PRI	U	C
X_CON_P_RESULT		M

I.6.7.2.3 Description des paramètres du service pour une participation active

Les Tableaux I.6-8 à I.6-30 définissent les paramètres des éléments x_conreq et x_conconf du service d'établissement de la connexion.

Tableau I.6-8/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CR_JOIN
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_CON_PV_CREATE X_CON_PV_JOIN
Valeur par défaut	X_CON_PV_CREATE
Description	Le paramètre indique qu'une nouvelle conférence sera créée ou que l'utilisateur veut entrer dans une conférence en cours.

Tableau I.6-9/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CONF_NAME
Type de valeur	struct X_CON_P_CONF_NAME { string<256> numeric_string; string<256> text_string; };
Valeurs valides	Une chaîne numérique avec une chaîne de texte optionnelle, allant de zéro à 255 caractères chacune
Valeur par défaut	Aucune
Description	Nom par lequel la conférence est identifiée.

Tableau I.6-10/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CNAME_M_CD
Type de valeur	string<255>
Valeurs valides	Une chaîne numérique d'une longueur maximale de 255 chiffres
Valeur par défaut	Aucune
Description	Modificateur de nom par lequel la conférence est identifiée dans le nœud appelé une conférence portant le même nom existe déjà. Ce paramètre n'a de sens que dans le cas de l'entrée dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN).

Tableau I.6-11/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CNAME_M_CG
Type de valeur	string<255>
Valeurs valides	Une chaîne numérique d'une longueur maximale de 255 chiffres
Valeur par défaut	Aucune
Description	Modificateur de nom par lequel la conférence est identifiée dans le nœud appelant si une conférence portant le même nom existe déjà.

Tableau I.6-12/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CONV_PASS
Type de valeur	struct X_CON_P_CONV_PASS { string<256> numeric_string; string<256> text_string; };
Valeurs valides	Une chaîne numérique avec une chaîne de texte optionnelle, allant de zéro à 255 caractères chacune
Valeur par défaut	Aucune
Description	Mot de passe utilisé par l'organisateur pour s'identifier. Il peut être utilisé dans des opérations futures quand l'organisateur entrera à nouveau dans la conférence.

Tableau I.6-13/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_PASS
Type de valeur	struct X_CON_P_PASS { string<256> numeric_string; string<256> text_string; }; string
Valeurs valides	Une chaîne numérique avec une chaîne de texte optionnelle, allant de zéro à 255 caractères chacune
Valeur par défaut	Aucune
Description	Mot de passe pour une conférence protégée par un mot de passe. Si l'utilisateur XAPI crée la conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE), celle-ci peut être protégée par un mot de passe dans la fonction x_conreq. Si l'utilisateur XAPI entre dans la conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN), la fonction x_conreq doit contenir ce paramètre pour une conférence protégée par un mot de passe. Si le mot de passe n'est pas valide, la fonction x_conconf peut contenir des informations supplémentaires sur le mot de passe.

Tableau I.6-14/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_PASS_CLEAR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le paramètre indique si la conférence est protégée par un mot de passe. Ce paramètre n'est utilisé que dans la fonction x_conconf, quand celle-ci est une réponse à la fonction x_conreq avec le paramètre (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN).

Tableau I.6-15/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_LOCKED
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Le positionnement de ce paramètre sur vrai indique que la conférence est verrouillée. Aucun utilisateur ne peut entrer dans la conférence par lui-même. Les nouveaux participants à la conférence peuvent uniquement être invités. Dans la fonction x_conreq, la valeur PV_TRUE n'est autorisée que dans le cas de la création d'une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE).

Tableau I.6-16/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_LISTED
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_TRUE
Description	Ce paramètre indique si la conférence peut être listée lorsque le service d'information de conférence est utilisé. Ce paramètre doit être utilisé dans la fonction x_conreq pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE) mais pas pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN). Ce paramètre est utilisé dans la fonction x_conconf pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN) mais pas pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE).

Tableau I.6-17/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CONDUCT
Type de valeur	PV_TRUE PV_FALSE
Valeurs valides	PV_FALSE
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique si la conférence peut être placée en mode présidé. Ce paramètre doit être utilisé dans la fonction x_conreq pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE) mais pas pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN). Ce paramètre est utilisé dans la fonction x_conconf pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN) mais pas pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE).

Tableau I.6-18/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_TERM_MOD
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_CON_PV_AUTOMATIC X_CON_PV_MANUAL
Valeur par défaut	X_CON_PV_AUTOMATIC
Description	Ce paramètre indique que la conférence continuera à exister jusqu'à ce qu'elle soit clôturée explicitement (X_CON_PV_MANUAL) ou qu'elle prendra fin lorsqu'aucun nœud ne sera raccordé à la conférence (X_CON_PV_AUTOMATIC). Le paramètre doit être utilisé dans la fonction x_conreq pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE) mais pas pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN). Ce paramètre est utilisé dans la fonction x_conconf pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN) mais pas pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE).

Tableau I.6-19/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_COND_PRIV
Type de valeur	sequence<unsigned long, 6>
Valeurs valides	PV_TRUE / PV_FALSE Clôture de conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Ejection d'un utilisateur; PV_TRUE / PV_FALSE Addition d'un utilisateur; PV_TRUE / PV_FALSE Verrouillage d'une conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Déverrouillage d'une conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Transfert de conférence.
Valeur par défaut	PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE
Description	Ce paramètre indique quelles fonctions l'organisateur désigne comme pouvant être utilisées par le président de la conférence, s'il y en a un. Les valeurs sont spécifiées dans l'ordre mentionné ci-dessus. Le paramètre peut être utilisé dans la fonction x_conreq pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE) mais pas pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN). Ce paramètre peut être utilisé dans la fonction x_conconf pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN) mais pas pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE).

Tableau I.6-20/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_COND_M_PRIV
Type de valeur	sequence<unsigned long, 6>
Valeurs valides	PV_TRUE / PV_FALSE Clôture de conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Ejection d'un utilisateur; PV_TRUE / PV_FALSE Addition d'un utilisateur; PV_TRUE / PV_FALSE Verrouillage d'une conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Déverrouillage d'une conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Transfert de conférence.
Valeur par défaut	PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE
Description	Ce paramètre indique quelles fonctions l'organisateur désigne comme pouvant être utilisées par tout nœud dans une conférence en mode présidé. Les valeurs sont spécifiées dans l'ordre mentionné ci-dessus. Ce paramètre peut être utilisé dans la fonction x_conreq pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE) mais pas pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN). Ce paramètre peut être utilisé dans la fonction x_conconf pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN) mais pas pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE).

Tableau I.6-21/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_NCOND_M_PRIV
Type de valeur	sequence<unsigned long, 6>
Valeurs valides	PV_TRUE / PV_FALSE Clôture de conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Ejection d'un utilisateur; PV_TRUE / PV_FALSE Addition d'utilisateur; PV_TRUE / PV_FALSE Verrouillage d'une conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Déverrouillage d'une conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Transfert de conférence.
Valeur par défaut	PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE
Description	Ce paramètre indique quelles fonctions l'organisateur désigne comme pouvant être utilisées par tout nœud dans une conférence en mode non présidé. Les valeurs sont spécifiées dans l'ordre mentionné ci-dessus. Ce paramètre peut être utilisé dans la fonction x_conreq pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE) mais pas pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN). Ce paramètre peut être utilisé dans la fonction x_conconf pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN) mais pas pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE).

Tableau I.6-22/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CONF_DESCR
Type de valeur	string<256>
Valeurs valides	Une chaîne de texte, de zéro à 255 caractères
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre peut être utilisé pour décrire une conférence. Il peut être utilisé dans la fonction x_conreq pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE) mais pas pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN). Ce paramètre peut être utilisé dans la fonction x_conconf pour entrer dans une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_JOIN) mais pas pour créer une conférence (X_CON_P_CR_JOIN = X_CON_PV_CREATE).

Tableau I.6-23/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CALLER_ID
Type de valeur	string<256>
Valeurs valides	Une chaîne de texte, de zéro à 255 caractères
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre peut être utilisé pour décrire le nœud appelant.

Tableau I.6-24/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_LOC_NETADDR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Ce paramètre est utilisé pour indiquer si le fournisseur local enverra le paramètre d'adresse réseau propre. Il est inclus dans la liste de descriptions de conférence.

Tableau I.6-25/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_NODE_NAME
Type de valeur	string<255>
Valeurs valides	Une chaîne allant jusqu'à 255 caractères
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre est utilisé pour indiquer le nom d'un nœud. Il est inclus dans la liste de descriptions de conférence.

Tableau I.6-26/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_PART_NAME
Type de valeur	sequence<string<255> >
Valeurs valides	Une liste de chaînes allant jusqu'à 255 caractères chacune
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre est utilisé pour indiquer le nom de participants.

Tableau I.6-27/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_SITE_INFO
Type de valeur	string<255>
Valeurs valides	Une chaîne allant jusqu'à 255 caractères
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre est utilisé pour donner des informations sur le nœud. Il est inclus dans la liste de descriptions de conférence.

Tableau I.6-28/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_NODE_ID
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un entier compris entre 1001 et 65 535
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre est utilisé par le fournisseur local pour indiquer l'identification du nœud propre à l'utilisateur.

Tableau I.6-29/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_DATA_PRI
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un entier compris entre 1 et 4
Valeur par défaut	1
Description	Ce paramètre est utilisé pour indiquer le numéro de priorité des transferts de données.

Tableau I.6-30/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_RESULT	
Type de valeur	unsigned long	
Valeurs valides	X_CON_PV_ACCEPT	Accepté;
	X_CON_PV_USER_REJECTED	Utilisateur rejeté;
	X_CON_PV_RESOURCE_NOT_AVAIL	Ressources non disponibles;
	X_CON_PV_SYMMETRY_BREAK	Rupture de symétrie;
	X_CON_PV_ILOCKED_NOT_SUPP	Conférence verrouillée non prise en charge;
	X_CON_PV_NAME/MOD_EXIST	Nom de conf. et modificateur existent déjà;
	X_CON_PV_DOM_PAR_UNACC	Paramètres de domaine inacceptables;
	X_CON_PV_DOM_NOT_HIERARCH	Domaine non hiérarchique;
	X_CON_PV_LOWER_LAY_DIS	Déconnexion lancée par une couche inférieure;
	X_CON_PV_UNSPECIFIED	Echec non spécifié;
	X_CON_PV_INV_CONF	Conférence non valide;
	X_CON_PV_INV_PASSW	Mot de passe non valide;
	X_CON_PV_CHALLENGE_RSP_REQ	Réponse au défi nécessaire;
	X_CON_PV_INV_CHALLENGE_RSP	Réponse au défi non valide;
	X_CON_PV_INV_CONVENER_PASSW	Mot de passe de l'organisateur non valide.
Valeur par défaut	X_CON_PV_ACCEPT	
Description	Ce paramètre indique le succès ou l'échec de la demande d'établissement de connexion.	

I.6.7.2.4 Paramètres du service pour l'invitation à participer à une conférence

Tableau I.6-31/T.180 – Paramètres du service pour une invitation à participer à une conférence

Paramètre	Service de connexion	
	Indication	Réponse
X_CON_P_CONF_NAME	M	M (=)
X_CON_P_CNAME_MOD		C
X_CON_P_CALLER_ID	U	
X_CON_P_PASS_CLEAR	M	
X_CON_P_LOCKED	M	
X_CON_P_LISTED	M	
X_CON_P_CONDUCT	M	
X_CON_P_TERM_MOD	M	
X_CON_P_COND_PRIV	C	
X_CON_P_COND_M_PRIV	C	
X_CON_P_NCOND_M_PRIV	C	
X_CON_P_CONF_DESCR	C	
X_CON_P_LOC_NETADDR		U
X_CON_P_DATA_PRI	C	C
X_CON_P_RESULT		M

I.6.7.2.5 Description des paramètres du service pour une invitation à participer à une conférence

Les Tableaux I.6-32 à I.6-46 définissent les paramètres des éléments x_conind et x_conrsp du service d'établissement de la connexion.

Tableau I.6-32/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CONF_NAME
Type de valeur	<pre>struct X_CON_P_CONF_NAME { string<256> numeric_string; string<256> text_string; };</pre>
Valeurs valides	Une chaîne numérique avec une chaîne de texte optionnelle, de zéro à 255 caractères chacune
Valeur par défaut	Aucune
Description	Nom par lequel la conférence est identifiée.

Tableau I.6-33/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CNAME_MOD
Type de valeur	string<255>
Valeurs valides	Une chaîne numérique allant jusqu'à 255 chiffres
Valeur par défaut	Aucune
Description	Modificateur de nom par lequel la conférence est identifiée dans le nœud appelé si une conférence portant le même nom existe déjà.

Tableau I.6-34/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CALLER_ID
Type de valeur	string<256>
Valeurs valides	Ce paramètre est une chaîne de texte, de zéro à 255 caractères
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre peut être utilisé pour décrire le nœud appelant.

Tableau I.6-35/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_PASS_CLEAR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique si la conférence est protégée par un mot de passe.

Tableau I.6-36/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_LOCKED
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Le positionnement de ce paramètre sur vrai indique que la conférence est verrouillée. Aucun utilisateur ne peut entrer dans la conférence par lui-même. Les nouveaux participants à la conférence peuvent uniquement être invités.

Tableau I.6-37/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_LISTED
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_TRUE
Description	Ce paramètre indique si cette conférence peut être listée lorsque le service d'information de conférence est utilisé.

Tableau I.6-38/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CONDUCT
Type de valeur	PV_TRUE PV_FALSE
Valeurs valides	PV_FALSE
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique si la conférence peut être placée en mode présidé.

Tableau I.6-39/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_TERM_MOD
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_CON_PV_AUTOMATIC X_CON_PV_MANUAL
Valeur par défaut	X_CON_PV_AUTOMATIC
Description	Ce paramètre indique que la conférence continuera à exister jusqu'à ce qu'elle soit clôturée explicitement (X_CON_PV_MANUAL) ou qu'elle prendra fin lorsqu'aucun nœud ne sera raccordé à la conférence (X_CON_PV_AUTOMATIC).

Tableau I.6-40/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_COND_PRIV
Type de valeur	sequence<unsigned long>
Valeurs valides	PV_TRUE / PV_FALSE Clôture de conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Ejection d'un utilisateur; PV_TRUE / PV_FALSE Addition d'un utilisateur; PV_TRUE / PV_FALSE Verrouillage d'une conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Déverrouillage d'une conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Transfert de conférence.
Valeur par défaut	PV_TRUE , PV_TRUE , PV_TRUE , PV_TRUE , PV_TRUE , PV_TRUE
Description	Ce paramètre indique quelles fonctions l'organisateur désigne comme pouvant être utilisées par le président de la conférence, s'il y en a un. Les valeurs sont spécifiées dans l'ordre mentionné ci-dessus.

Tableau I.6-41/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_COND_M_PRIV
Type de valeur	sequence<unsigned long, 6>
Valeurs valides	PV_TRUE / PV_FALSE Clôture de conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Ejection d'un utilisateur; PV_TRUE / PV_FALSE Addition d'un utilisateur; PV_TRUE / PV_FALSE Verrouillage d'une conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Déverrouillage d'une conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Transfert de conférence.
Valeur par défaut	PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE
Description	Ce paramètre indique quelles fonctions l'organisateur désigne comme pouvant être utilisées par tout nœud dans une conférence en mode présidé. Les valeurs sont spécifiées dans l'ordre mentionné ci-dessus.

Tableau I.6-42/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_NCOND_M_PRIV
Type de valeur	sequence<unsigned long, 6>
Valeurs valides	PV_TRUE / PV_FALSE Clôture de conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Ejection d'un utilisateur; PV_TRUE / PV_FALSE Addition d'un utilisateur; PV_TRUE / PV_FALSE Verrouillage d'une conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Déverrouillage d'une conférence; PV_TRUE / PV_FALSE Transfert de conférence.
Valeur par défaut	PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE, PV_TRUE
Description	Ce paramètre indique quelles fonctions l'organisateur désigne comme pouvant être utilisées par tout nœud dans une conférence en mode non présidé. Les valeurs sont spécifiées dans l'ordre mentionné ci-dessus.

Tableau I.6-43/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CONF_DESCR
Type de valeur	string<256>
Valeurs valides	Ce paramètre est une chaîne de texte, de zéro à 255 caractères.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre peut être utilisé pour décrire la conférence.

Tableau I.6-44/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_LOC_NETADDR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Ce paramètre est utilisé pour indiquer si le fournisseur local enverra le paramètre d'adresse réseau propre. Il est inclus dans la liste de descriptions de conférence.

Tableau I.6-45/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_DATA_PRI
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un entier compris entre 1 et 4
Valeur par défaut	1
Description	Ce paramètre est utilisé pour indiquer le numéro de priorité des transferts de données.

Tableau I.6-46/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_RESULT
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_CON_PV_ACCEPT Accepté; X_CON_PV_USER_REJECT Rejeté par l'utilisateur; X_CON_PV_UNSPECIFIED Echec non spécifié.
Valeur par défaut	X_CON_PV_ACCEPT
Description	Ce paramètre indique le succès ou l'échec de la demande d'établissement de connexion.

Dans l'état de non-connexion, le service d'information est aussi disponible.

I.6.7.3 Services pendant l'état de connexion

Aucun service n'est disponible à l'exception de tous les services d'information.

I.6.7.4 Service de déconnexion

I.6.7.4.1 Description du service

Le service de déconnexion permet à l'utilisateur XAPI de quitter la conférence. Il y a deux possibilités pour quitter la conférence:

- l'utilisateur XAPI quittera la conférence sur sa volonté. Dans ce cas, la fonction x_snddis de l'interface XAPI est utilisée;
- l'utilisateur XAPI est déconnecté d'une conférence. Dans ce cas, la fonction x_rcvdis de l'interface XAPI est utilisée.

Le Tableau I.6-47 présente les éléments du service de déconnexion et leurs fonctions XAPI correspondantes.

Tableau I.6-47/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le service de déconnexion

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de déconnexion	x_snddis()	La demande de déconnexion est transmise au fournisseur pour qu'il se déconnecte de la conférence.
Indication de déconnexion	x_rcvdis()	L'indication de déconnexion est transmise à l'utilisateur pour indiquer que le nœud n'est plus un participant à la conférence.
Indication de fin	x_rcvend()	L'indication de fin est générée par le fournisseur pour indiquer qu'il est prêt à établir une nouvelle connexion.

I.6.7.4.2 Paramètres du service

Le Tableau I.6-48 spécifie les paramètres du service de déconnexion.

Tableau I.6-48/T.180 – Paramètres du service de déconnexion

Paramètre	Service de déconnexion	
	Demande	Indication
X_CON_P_TERM_NODE		C
X_CON_P_REASON		C

I.6.7.4.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.6-49 et I.6-50 définissent les paramètres des fonctions x_snddis et x_rcvdis du service de déconnexion.

Tableau I.6-49/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_TERM_NODE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un entier compris entre 1001 et 65 535
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique l'identificateur du nœud qui a demandé la déconnexion.

Tableau I.6-50/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_REASON	
Type de valeur	unsigned long	
Valeurs valides	X_CON_PV_USER_INI	Lancé par l'utilisateur;
	X_CON_PV_EJECTED_NODE	Nœud éjecté;
	X_CON_PV_UNKNOWN	Inconnu;
	X_CON_PV_NORM_TERM	Demande de clôture normale;
	X_CON_PV_TIMED_TERM	Demande de clôture d'une conférence limitée dans le temps;
	X_CON_PV_NO_PART clôture	Plus aucun participant suite à la automatique de la conférence;
	X_CON_PV_ERROR	Clôture sur erreur;
	X_CON_PV_HNODE_DIS	Nœud supérieur déconnecté;
	X_CON_PV_HNODE_EJECT	Nœud supérieur éjecté.
Valeur par défaut	Aucune	
Description	Ce paramètre indique le motif de la déconnexion.	

Dans l'état de non-connexion, le service d'information est également disponible.

I.6.7.5 Service d'information de conférence

I.6.7.5.1 Service d'information sur les conférences

Ce service peut être utilisé pour déterminer quelles conférences sont en cours au niveau d'un pont de conférence donné. Il est accessible à l'utilisateur dans tous les états de l'interface XAPI.

I.6.7.5.1.1 Description du service

Le Tableau I.6-51 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service d'information sur les conférences.

Tableau I.6-51/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le service d'information sur les conférences

Élément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande d'information sur les conférences	X_CON_QUERY_Q	x_sndinfo()	La demande d'information est transmise au fournisseur pour demander des informations sur les conférences courantes listées dans le pont de conférence demandé.
Confirmation d'information sur les conférences	X_CON_QUERY_C	x_rcvinfo()	La confirmation d'information est une réponse positive ou négative à une demande d'information préalable.

I.6.7.5.1.2 Paramètres du service

Le Tableau I.6-52 spécifie les paramètres du service d'information sur les conférences.

Tableau I.6-52/T.180 – Paramètres du service d'information sur les conférences

Paramètre	Service d'information sur les conférences	
	Demande	Confirmation
X_CON_P_DESCR_LIST		C
X_CON_P_USER_DATA	O	O
X_CON_P_RESULT		M

I.6.7.5.1.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.6-53 à I.6-55 spécifient les paramètres du service d'information sur les conférences.

Tableau I.6-53/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_DESCR_LIST	
Type de valeur	<pre>typedef struct Description { string Conf_Name; string Name_Modifier; string Conf_Descript; unsigned long Lock_Unlock; unsigned long Passw_in_Clear; string Net_Addr; }; sequence<Description>;</pre>	
Valeurs valides	Conf_Name: chaîne de texte Name_Modifier: chaîne de texte Conf_Descript: chaîne de texte Lock_Unlock: PV_TRUE,PV_FALSE Passw_in_Clea: PV_TRUE,PVFALSE Net_Addr: chaîne de texte	Nom de la conférence; Modificateur du nom de la conférence; Description de la conférence; Conférence verrouillée ou déverrouillée; Mot de passe en clair nécessaire; Adresse réseau.
Valeur par défaut	Aucune	
Description	Ce paramètre contient la liste de descriptions de conférence avec les paramètres spécifiés pour chaque conférence listée dans le nœud demandé.	

Tableau I.6-54/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_USER_DATA
Type de valeur	string<256>
Valeurs valides	Ce paramètre est une chaîne de texte, de zéro à 255 caractères.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre peut être utilisé pour des données d'utilisateur optionnelles.

Tableau I.6-55/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_RESULT	
Type de valeur	unsigned long	
Valeurs valides	X_CON_PV_ACCEPT X_CON_PV_USER_REJECTED X_CON_PV_DOM_PAR_UNACC X_CON_PV_DOM_NOT_HIERARCH X_CON_PV_LOWER_LAY_DIS X_CON_PV_UNSPECIFIED	Accepté; Rejeté par l'utilisateur; Paramètres de domaine inacceptables; Domaine non hiérarchique; Déconnexion lancée par une couche inférieure; Echec non spécifié.
Valeur par défaut	X_CON_PV_ACCEPT	
Description	Ce paramètre indique le succès ou l'échec du service d'informations sur les conférences.	

I.6.7.5.2 Service d'information sur la présidence de conférence

Ce service peut être utilisé pour déterminer si la conférence est présidée ou non. Si elle est présidée, des informations complémentaires sont fournies:

- quel nœud est le président;
- si l'autorisation de mode présidé a été accordée au nœud demandeur.

Ce service n'est accessible à l'utilisateur que dans l'état de connexion de l'interface XAPI.

I.6.7.5.2.1 Description du service

Le Tableau I.6-56 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service d'information sur la présidence.

Tableau I.6-56/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le service d'information sur la présidence

Élément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande d'information sur la présidence	X_COND_INQUIRE_Q	x_sndinfo()	La demande d'information est transmise au fournisseur pour demander des informations sur la présidence.
Confirmation d'information sur la présidence	X_COND_INQUIRE_C	x_rcvinfo()	La confirmation d'information est une réponse positive ou négative à une demande d'information préalable.

I.6.7.5.2.2 Paramètres du service

Le Tableau I.6-57 spécifie les paramètres du service d'information sur la présidence de conférence.

Tableau I.6-57/T.180 – Paramètres du service d'information sur la présidence de conférence

Paramètre	Service d'information sur la présidence de conférence	
	Demande	Confirmation
X_CON_P_CONDUCTED		M
X_CON_P_COND_NODE		C
X_CON_P_PERMISSION		C

I.6.7.5.2.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.6-58 à I.6-60 spécifient les paramètres du service d'information sur la présidence de conférence.

Tableau I.6-58/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CONDUCTED
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Ce paramètre indique si la conférence est alors en mode présidé ou non présidé.

Tableau I.6-59/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_COND_NODE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un entier compris entre 1001 et 65 535
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique l'identificateur de nœud du président courant de la conférence. Il n'est disponible que si la conférence est en mode présidé.

Tableau I.6-60/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_PERMISSION
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre indique, quand la conférence est en mode présidé, si une autorisation de mode présidé a été accordée au nœud local.

I.6.7.5.3 Service de rapport sur le répertoire de conférence

Ce service informe l'utilisateur en cas de modification du répertoire de conférence, quel que soit le motif. Il n'est accessible à l'utilisateur que dans l'état de connexion de l'interface XAPI.

I.6.7.5.3.1 Description du service

Le Tableau I.6-61 décrit l'élément de service et sa fonction XAPI correspondante nécessaires au service de rapport sur le répertoire de conférence.

Tableau I.6-61/T.180 – Élément de service et sa fonction XAPI correspondante pour le service de rapport sur le répertoire de conférence

Élément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Indication de répertoire de conférence	X_CON_C_REP_I	x_rcvinfo()	L'indication informe l'utilisateur en cas de modification du répertoire de conférence.

I.6.7.5.3.2 Paramètres du service

Le Tableau I.6-62 spécifie le paramètre du service de rapport sur le répertoire de conférence.

Tableau I.6-62/T.180 – Paramètre du service de rapport sur le répertoire de conférence

Paramètre	Service de rapport sur le répertoire de conférence
	Indication
X_CON_P_CROSTER	M

I.6.7.5.3.3 Description du paramètre du service

Le Tableau I.6-63 spécifie le paramètre du service de rapport sur le répertoire de conférence

Tableau I.6-63/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_CROSTER		
Type de valeur	<pre>typedef struct Conference { unsigned long NodeID; unsigned long Node_Type; string Node_Name; sequence<string<255>> Part_List; string Site_Info; string Net_Addr; string User_Data; }; sequence<Conference>;</pre>		
Valeurs valides	NodeID	nombre compris entre 1001 et 65 535;	
	Node_Type	X_CON_PV_TERMINAL, X_CON_PV_MULTIPORT_TERMINAL, ou X_CON_PV_MCU;	
	Node_Name	chaîne de texte;	
	Part_List	liste de chaînes de texte	Nom des participants;
	Site_Info	chaîne de texte	Informations supplémentaires sur le nœud;
	Net_Addr	chaîne de texte	Adresse réseau;
	User_Data	chaîne de texte	Données d'utilisateur additionnelles.
Valeur par défaut	Aucune		
Description	Ce paramètre contient une description de chaque nœud raccordé à la conférence. La présence des paramètres Node_Name, Part_List, Site_Info, Net_Addr et User_Data dans la liste des nœuds de la conférence dépend de certaines conditions.		

I.6.7.5.4 Service de rapport sur le répertoire d'application

Ce service informe l'utilisateur en cas de modification du répertoire d'application. Il n'est accessible à l'utilisateur que dans l'état de connexion de l'interface XAPI.

I.6.7.5.4.1 Description du service

Le Tableau I.6-64 décrit l'élément de service et sa fonction XAPI correspondante nécessaires au service de rapport sur le répertoire d'application.

Tableau I.6-64/T.180 – Elément de service et sa fonction XAPI correspondante pour le service de rapport sur le répertoire d'application

Elément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Indication de répertoire d'application	X_CON_A_REP_I	x_rcvinfo()	L'indication informe l'utilisateur en cas de modification du répertoire d'application. Elle est générée par le fournisseur pour prendre en charge un membre de session avec des informations propres à la session.

I.6.7.5.4.2 Paramètre du service

Le Tableau I.6-65 spécifie le paramètre du service de rapport sur le répertoire d'application.

Tableau I.6-65/T.180 – Paramètre du service de rapport sur le répertoire d'application

Paramètre	Service de répertoire d'application
	Indication
X_CON_P_AROSTER	M

I.6.7.5.4.3 Description du paramètre du service

Le Tableau I.6-66 spécifie le paramètre du service de rapport sur le répertoire d'application.

Tableau I.6-66/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_AROSTER
Type de valeur	<pre> typedef struct ApplicationRecord { unsigned long NodeID; unsigned long EntityID; unsigned long Active; unsigned long Cond_Cap; string UserApplicationID; sequence<string> NCollapsCapsList; }; typedef struct ApplicationCapability { unsigned long CapabilityID; unsigned long CapabilityValue; }; typedef struct Session{ string ApplicationProtocolKey; unsigned long SessionID; sequence<ApplicationRecord> ApplicationRecordList; sequence<ApplicationCapability> ApplicationCapabilityList; }; sequence<Session>; </pre>

Tableau I.6-66/T.180 (fin)

Valeurs valides	NodeID	nombre compris entre 1001 et 65 535	
	EntityID	identificateur numérique à 16 bits	
	Active	PV_TRUE / PV_FALSE	Prêt à recevoir des données;
	Cond_Cap	PV_TRUE / PV_FALSE	Capable de présider;
	UserApplicationID	chaîne de texte	Identifie l'application d'utilisateur de la commande de conférence;
	NCollapsCapslist	liste de chaînes de texte	Capacités incompressibles;
	CapabilityID	nombre	Identifie une capacité d'application;
	CapabilityValue	nombre	Dépendant de la classe de capacité;
	ApplicationProtocolKey	chaîne de texte	Identifie le protocole GCC;
SessionID	nombre compris entre 1 et 65 535.		
Valeur par défaut	Aucune		
Description	Le répertoire d'application contient une liste d'entrées de répertoire pour toutes les sessions de protocole.		

I.6.7.5.5 Service de rapport sur la présidence

I.6.7.5.5.1 Description du service

Le Tableau I.6-67 décrit l'élément de service et sa fonction XAPI correspondante nécessaires au service de rapport sur la présidence.

Tableau I.6-67/T.180 – Élément de service et sa fonction XAPI correspondante pour le service de rapport sur la présidence

Élément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Indication de rapport sur la présidence	X_CON_COND_INFO	x_rcvinfo()	L'indication informe l'utilisateur quand des informations sont reçues au sujet de modifications relatives à la présidence.

I.6.7.5.5.2 Paramètres du service

Le Tableau I.6-68 spécifie les paramètres du service de rapport sur la présidence.

Tableau I.6-68/T.180 – Paramètres du service de rapport sur la présidence

Paramètre	Service de rapport sur la présidence
	Indication
X_CON_P_COND_MODE	M
X_CON_P_REQ_NODE	C

I.6.7.5.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.6-69 et I.6-70 spécifient les paramètres du service de rapport sur la présidence.

Tableau I.6-69/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_COND_MODE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Ce paramètre indique que la conférence est alors en mode présidé (PV_TRUE) ou non présidé (PV_FALSE).

Tableau I.6-70/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_REQ_NODE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un entier compris entre 1001 et 65 535
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre est utilisé pour indiquer l'identificateur de nœud du président. Il n'a de sens que si la conférence est en mode présidé (X_CON_P_COND_MODE = PV_TRUE).

I.6.7.6 Table des codes d'erreur

Les codes d'erreur de niveau XAPI sont définis dans l'Annexe B.

I.6.7.6.1 CC_BADVALUE

Si le code de motif indique une erreur de paramètre avec une valeur non valide, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur du paramètre erroné soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur, ou un des identificateurs X_ACS_CTX_DEF_LIST, X_ACS_CTX_DEF_RES_LIST, X_ACS_CTX_ID_LIST, si l'erreur s'est produite respectivement dans une liste de définitions de contexte, une liste de résultats de définition de contexte ou une liste d'identificateurs de contexte.

I.6.7.6.2 CC_MANDMISS

Si le code de motif indique qu'il manque un paramètre obligatoire, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur du paramètre manquant qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.6.7.6.3 CC_BADEVENT

Si le code de motif indique un événement non valide, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur de l'événement non valide soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.6.7.6.4 CC_UNEXPECT

Si le code de motif indique un événement imprévu, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur de l'état courant dans lequel l'événement imprévu a provoqué l'indication d'erreur.

I.6.7.6.5 CC_NOTSUPPORT

Si le code de motif indique un événement non pris en charge, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur de l'événement non pris en charge soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.6.7.6.6 CC_OTHER

Si le code de motif indique le code d'erreur CC_OTHER, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.7 Accès au fournisseur de service MBFT T.127 via l'interface XAPI

La présente partie de l'Appendice I décrit un exemple d'implémentation du fournisseur de service, si une application a besoin d'accéder au service spécifié.

I.7.1 Domaine d'application

L'interface XAPI, qui est une abréviation de *extensive application programming interface*, est une interface de programmation indépendante du système d'exploitation et du langage permettant d'accéder à des services généraux de communication. Des informations détaillées sur l'interface XAPI figurent dans la partie principale de la présente Recommandation. Elles sont essentielles à la compréhension du présent appendice.

Les différents services accessibles via l'interface XAPI dépendent des fournisseurs de services installés et non pas de l'interface elle-même, qui se limite à fournir le mécanisme d'accès.

La présente partie décrit l'accès au protocole du transfert multipoint de fichiers binaires (MBFT, *multipoint binary file transfer*) via l'interface XAPI. Le protocole MBFT est spécifié dans la Recommandation T.127.

La Figure I.7-1 illustre la structure de la pile de protocoles accessible via l'interface XAPI quand le fournisseur de service MBFT est sélectionné.

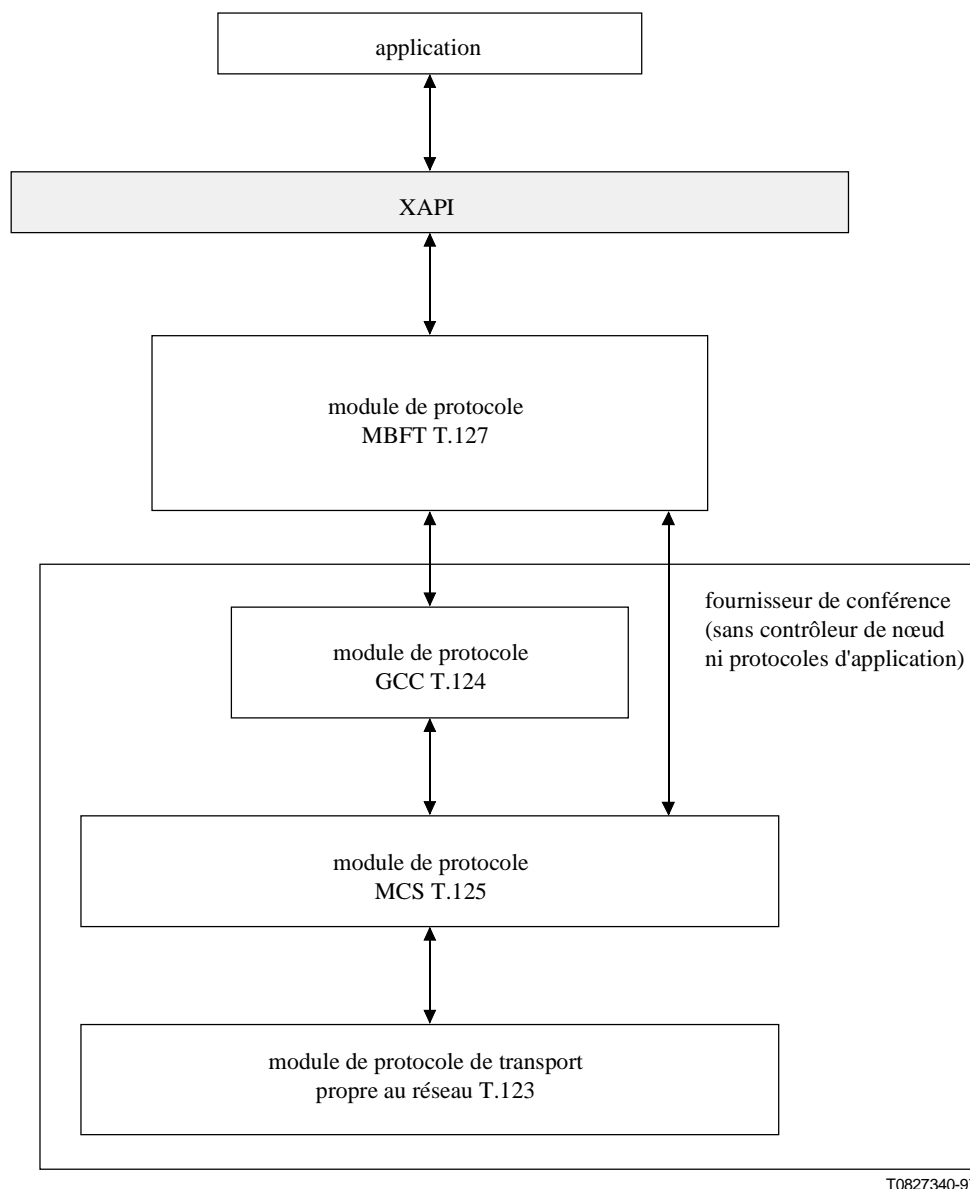


Figure I.7-1/T.180 – Structure du fournisseur de service MBFT T.127

Le fournisseur de service MBFT comprend le module de protocole MBFT T.127, le module de protocole GCC T.124, le module de protocole MCS T.125 et les modules de la pile de protocoles de transport propre au réseau T.123.

Le fournisseur de la conférence comprend le module de protocole GCC T.124, le module de protocole MCS T.125, les modules de la pile de protocoles de transport propre au réseau T.123, le module du contrôleur de nœud et les modules de protocole d'application (ex. le module de protocole MBFT T.127).

Tous les modules du fournisseur de conférence – à l'exception des modules de protocole d'application – sont initialisés et activés quand l'utilisateur (au niveau du terminal) est connecté à une conférence.

Des applications peuvent ensuite être connectées à la conférence. La position d'un module de protocole d'application est illustrée dans la Figure I.7-1: chaque protocole d'application utilise la pile de protocoles qui a été initialisée et activée dans la phase de connexion d'un terminal à la conférence (voir I.6 – Accès au fournisseur de commande de conférence T.120 via l'interface XAPI).

Le lecteur devrait être familier avec la série de Recommandations T.120 (voir les références).

I.7.2 Références

Les Recommandations UIT-T et les autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions de la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions dont la liste est donnée ci-après, étaient en vigueur. Toutes ces Recommandations et autres références peuvent être actualisées; les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'utiliser les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références énumérées ci-dessous. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- [T.120] Recommandation UIT-T T.120 (1996), *Protocoles de données pour conférence multimédia*.
- [T.121] Recommandation UIT-T T.121 (1996), *Modèle générique d'application*.
- [T.122] Recommandation UIT-T T.122 (1998), *Service de communication multipoint – Définition du service*.
- [T.123] Recommandation UIT-T T.123 (1996), *Piles protocolaires de données propres au réseau pour conférences multimédias*.
- [T.124] Recommandation UIT-T T.124 (1998), *Commande de conférence générique*.
- [T.125] Recommandation UIT-T T.125 (1994), *Spécification de protocole du service de communication multipoint*.
- [T.127] Recommandation UIT-T T.127 (1995), *Protocole de transfert multipoint de fichiers binaires*.

I.7.3 Définitions

La présente partie définit les termes suivants:

I.7.3.1 application: synonyme d'application d'utilisateur.

I.7.3.2 entité de protocole d'application: instance d'un protocole d'application dans un terminal. Les entités de protocole d'application sont utilisées par les applications d'utilisateur mais ne sont pas elles-mêmes des applications d'utilisateur.

I.7.3.3 module de protocole d'application: synonyme d'entité de protocole d'application.

I.7.3.4 enregistrement d'application: ensemble d'informations relatives à une certaine entité de protocole d'application dans un nœud particulier.

I.7.3.5 session: ensemble d'entités de protocole d'application homologues.

Un groupe d'applications de transfert de fichiers communiquant entre elles est considéré comme un groupe participant à la même session de transfert de fichiers.

I.7.3.6 transaction MBFT: séquence d'une ou plusieurs actions (c.-à-d. envoi et réception d'unités PDU MBFT, MCS et GCC respectivement) nécessaires à la distribution d'un fichier.

I.7.3.7 application d'utilisateur: entité qui utilise une ou plusieurs entités de protocole d'application. Les applications d'utilisateur ont accès à une entité de protocole d'application via l'interface XAPI.

I.7.4 Abréviations

La présente partie utilise les abréviations suivantes:

APE	entité de protocole d'application (<i>application protocol entity</i>)
BFT	transfert de fichiers binaires (<i>binary file transfer</i>)
GCC	commande de conférence générique (<i>generic conference control</i>)
MCS	service de communication multipoint (<i>multipoint communication service</i>)
MBFT	transfert multipoint de fichiers binaires (<i>multipoint binary file transfer</i>)
PDU	unité de données protocolaires (<i>protocol data unit</i>)
SP	primitive de service (<i>service primitive</i>)
XAPI	interface générale de programmation d'application (<i>extensive application programming interface</i>)

I.7.5 Conventions

Chaque service est décrit au moyen de trois types de tableaux. Le type de description est issu du type de description des services et des protocoles dans les normes OSI.

Le premier type de tableau décrit le service et ses éléments. Il contient une ligne pour chaque élément de service (le terme "élément de service" signifiant une demande, une indication, une réponse ou une confirmation) avec la fonction correspondante de l'interface XAPI et une brève description.

Le deuxième type de tableau décrit l'utilisation des paramètres de primitive de service dans les éléments de service. Il contient une ligne pour chaque paramètre de primitive de service. Le nom du paramètre de primitive de service est indiqué dans la première colonne; les colonnes suivantes contiennent l'utilisation du paramètre dans les éléments de service:

blanc	le paramètre est absent;
C	la présence du paramètre dépend de certaines conditions. D'une part, le fournisseur de service peut imposer une condition à la fourniture d'un paramètre dans une indication ou une confirmation. D'autre part, il peut exister des interdépendances entre les paramètres d'une primitive de service et ceux de la primitive précédente;
M	la présence du paramètre est obligatoire;
U	la présence du paramètre est une option d'utilisateur. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et que celui-ci n'a pas de valeur par défaut, rien ne sera transmis au fournisseur de service. Si l'utilisateur ne spécifie pas de valeur pour ce paramètre et que celui-ci a une valeur par défaut, cette dernière sera transmise au fournisseur de service;
(=)	la valeur du paramètre est identique à celle du paramètre correspondant de l'élément de service précédent. Dans le cas particulier d'un paramètre dont la présence dans l'élément de service précédent est une option d'utilisateur, pour lequel une valeur par défaut est définie et qui n'était pas spécifié dans l'élément de service précédent, le symbole (=) indique que la valeur du paramètre est identique à la valeur par défaut.

Le troisième type de tableau décrit un paramètre de primitive de service; il donne le type de valeur, les valeurs valides, les éventuelles valeurs par défaut et une description détaillée. Un tableau descriptif est fourni pour chaque paramètre.

Une **convention de dénomination** est utilisée concernant l'interface XAPI afin de faire la distinction entre les fonctions, identificateurs et valeurs communs et les identificateurs et valeurs propres au service. Tous les identificateurs et toutes les valeurs propres à l'accès au service MBFT T.127 via l'interface XAPI sont définis dans la présente partie du présent appendice et commencent par **X_MBF_** ou **x_mbf_**.

Conventions de dénomination étendues:

- SP_ primitive de service;
- P_ paramètre;
- PV_ valeur de paramètre;
- O_ option;
- OV_ valeur d'option.

I.7.6 Introduction à l'accès au fournisseur de service MBFT

Le protocole MBFT T.127 [T.127] prend en charge l'échange de fichiers binaires dans une conférence interactive ou un environnement de travail de groupe dans lesquels la série de Recommandations [T.120] est utilisée. Des mécanismes prennent en charge:

- la distribution simultanée de plusieurs fichiers;
- la diffusion de fichiers à tous les participants d'une conférence;
- la distribution sélective de fichiers à un sous-ensemble de participants;
- le contrôle de la distribution de fichiers par le président;
- l'extraction de fichiers de sites distants;
- la retransmission partielle de fichiers après une interruption;
- l'accès distant à l'annuaire.

Les services suivants des groupes spécifiés ci-dessus sont pris en charge:

- distribution simultanée de plusieurs fichiers;
- diffusion de fichiers à tous les participants d'une conférence;
- distribution sélective de fichiers à un sous-ensemble de participants;
- contrôle de la distribution de fichiers par le président.

Une application de transfert de fichiers lance une session de transfert de fichiers par l'intermédiaire de son entité de protocole MBFT en spécifiant les capacités d'application et le mode de session. Dès qu'une session a été établie, toutes les transactions MBFT sont effectuées par l'entité de protocole MBFT pour le compte de l'application.

I.7.7 Description de l'accès au fournisseur de service MBFT

I.7.7.1 Initialisation du service

I.7.7.1.1 Création d'un point d'accès au service MBFT T.127 avec `x_open()`

Un point d'extrémité de communication accédant au fournisseur de service MBFT T.127 est créé par l'appel de la fonction `x_open()` avec une chaîne d'identification du fournisseur de service appropriée. Les identificateurs disponibles dépendent de la configuration effective du système. Dans la configuration normalisée, "**X_T.127_MBFT**" identifie le module de protocole MBFT T.127.

I.7.7.1.2 Activation du point d'accès au service MBFT T.127 avec `x_bind()`

La fonction `x_bind()` doit être appelée pour activer le point d'extrémité de service MBFT T.127. Elle doit rattacher l'adresse propre de l'application au point d'extrémité de service.

Dans la configuration normalisée, si "X_T.127_MBFT" a été sélectionné dans la fonction `x_open()`, un système de conférence approprié, par exemple "X_T.120_CONF_ISDN" doit être spécifié comme argument de la fonction `x_bind()` afin de compléter la pile de protocoles du fournisseur de service.

La Figure I.7-1 illustre les modules de protocole contenus dans X_T.120_CONF_PRO.

I.7.7.1.3 Adresses

Avant de connecter une application à une conférence, l'utilisateur doit devenir un participant à cette conférence. L'information d'adresse, nécessaire pour identifier un nœud dans une conférence, est gérée dans cette phase (c.-à-d. dans la phase de création d'une conférence ou d'entrée dans une conférence). Par conséquent, le rattachement de l'adresse propre de l'application au point d'extrémité de service dépendra de cette information.

I.7.7.1.3.1 Spécification de l'adresse propre de l'application

Aucune adresse spécifique n'est utilisée pour activer le point d'extrémité de service.

Aucun autre paramètre n'est nécessaire.

Il est fortement recommandé de suivre la configuration de l'interface XAPI et de ne pas spécifier d'adresse propre ou d'autre paramètre dans un appel de la fonction `x_bind()`.

I.7.7.1.3.2 Adresse du partenaire de communication

Ce paramètre a été fourni par la phase d'établissement de la connexion de conférence [T.124].

I.7.7.1.4 Configuration du fournisseur de service

Des options de protocole sont utilisées pour commander le comportement général du fournisseur de service. Une valeur par défaut est définie pour chaque option. Ces valeurs préconfigurées sont suffisantes pour la majorité des relations de communication.

L'interface XAPI permet aux applications d'exprimer leurs besoins concernant la valeur de certaines options de protocole en utilisant la fonction `x_optmgmt()`.

Les Tableaux I.7-1 à I.7-8 définissent les options de protocole.

Tableau I.7-1/T.180

Nom de l'option	X_MBF_O_M_TYPE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_OV_RCV_ONLY Module de protocole MBFT de type réception de fichiers uniquement; X_MBF_OV_SND_ONLY Module de protocole MBFT de type envoi de fichiers uniquement; X_MBF_OV_SND_RCV Module de protocole MBFT de type réception et envoi de fichiers.
Valeur par défaut	Aucune
Attributs	
Description	Indique le type de module de protocole MBFT T.127.

Tableau I.7-2/T.180

Nom de l'option	X_MBF_O_MAX_FILE_SIZE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_OV_FS_UNLIM Non limité; X_MBF_OV_FS_MAX_VAL Nombre maximal d'octets de données utiles de fichier.
Valeur par défaut	X_MBF_OV_FS_UNLIM
Description	Indique la taille maximale de fichier. Chaque module de protocole MBFT T.127 doit spécifier le nombre maximal d'octets de données utiles de fichier.

Tableau I.7-3/T.180

Nom de l'option	X_MBF_O_MAX_DAT_PAYL
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_OV_DP_DEF Valeur par défaut (8192 octets); X_MBF_OV_DP_MAX_VAL Nombre maximal (inférieur ou égal à 65 536 octets).
	X_MBF_OV_DP_DEF
Description	Indique le nombre maximal d'octets de données utiles. C'est le nombre maximal d'octets autorisé dans le champ de données des unités PDU MBFT T.127 File-Start et File-Data.

Tableau I.7-4/T.180

Nom de l'option	X_MBF_O_COMPR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Attributs	
Description	Compression des fichiers avant leur transfert. Au moment du transfert effectif de fichiers, il est possible de sélectionner ou désélectionner cette option.

Tableau I.7-5/T.180

Nom de l'option	X_MBF_O_NB_OF_CWOR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_OV_CW_DEF Valeur par défaut (512 mots de code); X_MBF_OV_CW_NUM Nombre total de mots de code (inférieur ou égal à 65 536).
Valeur par défaut	X_MBF_OV_CW_DEF
Description	Spécifie le nombre total de mots de code à utiliser par l'algorithme de compression V.42 bis. C'est une limite supérieure imposée au paramètre P1 de l'algorithme V.42 bis.

Tableau I.7-6/T.180

Nom de l'option	X_MBF_O_MAX_STR_LNGH	
Type de valeur	unsigned long	
Valeurs valides	X_MBF_OV_STR_DEF X_MBF_OV_STR_VAL	Valeur par défaut (6); Longueur maximale de chaîne (inférieure ou égale à 250).
Valeur par défaut	X_MBF_OV_STR_DEF	
Description	Spécifie la longueur maximale de chaîne à l'entrée du codeur V.42 <i>bis</i> . C'est une limite supérieure imposée au paramètre P2 de l'algorithme V.42 <i>bis</i> .	

Tableau I.7-7/T.180

Nom de l'option	X_MBF_O_AROSTER	
Type de valeur	unsigned long	
Valeurs valides	X_MBF_OV_AR_NO X_MBF_OV_AR_OWN X_MBF_OV_AR_ALL	Répertoire d'application non voulu; Ne reçoit que les entrées de répertoire d'application de la ou des sessions auxquelles l'application s'est inscrite; Reçoit toutes les entrées de répertoire d'application de toutes les sessions MBFT.
Valeur par défaut	X_MBF_OV_AR_ALL	
Attributs		
Description	Règle le contenu d'une indication de répertoire d'application.	

Tableau I.7-8/T.180

Nom de l'option	X_MBF_O_CROSTER	
Type de valeur	unsigned long	
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE	
Valeur par défaut	PV_TRUE	
Attributs		
Description	Réception des indications de répertoire de conférence.	

I.7.7.2 Service d'établissement de la connexion

I.7.7.2.1 Description du service

Avant de connecter une application de transfert de fichiers à une conférence, l'utilisateur doit devenir un participant à la conférence.

Toutes les activités relatives à des applications dans une conférence (ex. le transfert ou la réception de fichiers) sont organisées en sessions.

Pendant la phase d'établissement de la connexion, une application de transfert de fichiers établit une connexion (c.-à-d. crée une nouvelle session ou entre dans une session en cours) avec d'autres applications de transfert de fichiers. La connexion est identifiée par le nom de la conférence et le

nom de la session. L'application de transfert de fichiers devra avoir préparé un point d'extrémité de service avant que la phase d'établissement de la connexion ne puisse démarrer.

Seul l'établissement actif d'une connexion est fourni (c.-à-d. par la fonction *x_conreq()* de l'interface XAPI). Le fournisseur de service génère une primitive de confirmation de connexion positive ou négative comme réponse à la demande de connexion. Une confirmation positive indique que l'application de transfert de fichiers participe alors à la session demandée.

Le Tableau I.7-9 présente les éléments du service d'établissement de la connexion et leurs fonctions XAPI correspondantes.

Tableau I.7-9/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'établissement de la connexion

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de connexion	<i>x_conreq()</i>	La demande de connexion est transmise au fournisseur pour demander l'établissement d'une connexion afin d'effectuer un transfert de fichier.
Confirmation de connexion	<i>x_conconf()</i>	La confirmation de connexion est générée par le fournisseur comme réponse positive ou négative à une demande d'établissement de connexion précédente. Une confirmation positive indique que le fournisseur a accepté l'appel.

I.7.7.2.2 Paramètres du service

Le Tableau I.7-10 spécifie les paramètres du service d'établissement de la connexion.

Il y a deux groupes de paramètres: les paramètres qui spécifient les aspects généraux d'une session MBFT et les paramètres de capacité du fournisseur de service MBFT.

Les paramètres spécifiant les aspects généraux d'une session MBFT sont:

- l'identificateur de l'application;
- le nom de la conférence;
- le nom de la session;
- si le fournisseur doit prendre en charge le rôle de président;
- le type d'activité: envoi de fichiers uniquement, réception de fichiers uniquement, envoi et réception de fichiers, ni envoi ni réception de fichiers (application inactive);
- la liste courante des participants à la session.

La spécification des capacités du fournisseur est optionnelle. Si un paramètre de capacité n'est pas spécifié dans un élément de service, la valeur par défaut sera utilisée par le fournisseur du service. La valeur par défaut est définie par la valeur d'une option de protocole. Pour chaque paramètre de capacité il y a une option de protocole correspondante qui définit la valeur par défaut de ce paramètre. Une valeur par défaut constante est définie pour l'option de protocole dans la configuration de l'interface XAPI.

Tableau I.7-10/T.180 – Paramètres du service d'établissement de la connexion

Paramètre	Service de connexion	
	Demande	Confirmation
X_MBF_P_CNAME	M	M (=)
X_MBF_P_CNAME_M	C	C (=)
X_MBF_P_SESS_TYPE	M	M
X_MBF_P_SESS_ID	U	M
X_MBF_P_LIST_OF_MEMB	U	
X_MBF_P_USER_APP_ID	U	
X_MBF_P_COND_OP_CAP	U	
X_MBF_P_M_MODE	U	M
X_MBF_P_MAX_FILE_SIZE	U	C
X_MBF_P_MAX_DAT_PAYL	U	C
X_MBF_P_COMPR	U	C
X_MBF_P_NB_OF_CWOR	U	C
X_MBF_P_MAX_STR_LNGH	U	C
X_MBF_P_NON_STD_CAP	C	C
X_MBF_P_NODE_ID		C
X_MBF_P_ENTITY_ID		C
X_MBF_P_RESULT		M

I.7.7.2.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.7-11 à I.7-27 décrivent les paramètres du service d'établissement de la connexion.

Tableau I.7-11/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_CNAME
Type de valeur	<pre>struct X_MBF_P_CNAME { string<256> numeric_string; string<256> text_string; };</pre>
Valeurs valides	Chaîne numérique avec une chaîne de texte optionnelle, de zéro à 255 caractères chacune
Valeur par défaut	Aucune
Description	Nom par lequel la conférence est identifiée.

Tableau I.7-12/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_CNAME_M
Type de valeur	string<255>
Valeurs valides	Chaîne numérique d'une longueur maximale de 255 chiffres
Valeur par défaut	Aucune
Description	Modificateur de nom par lequel la conférence est identifiée si une conférence portant le même nom existe déjà.

Tableau I.7-13/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_SESS_TYPE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_SESS_REG Session d'enregistrement; X_MBF_PV_SESS_STD Session de base normalisée; X_MBF_PV_SESS_NSTD Session de base non normalisée; X_MBF_PV_SESS_PUB Session publique; X_MBF_PV_SESS_PRI Session privée.
Valeur par défaut	X_MBF_PV_SESS_STD
Description	Paramètre par lequel le type de session est identifié.

Tableau I.7-14/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_SESS_ID
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un nombre compris entre 1 et 65 535
Valeur par défaut	Aucune
Description	Identificateur de la session.

Tableau I.7-15/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_LIST_OF_MEMB
Type de valeur	séquence<unsigned long>
Valeurs valides	Une liste de nombres compris entre 1001 et 65 535
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre est utilisé pour inviter des participants (spécifiés par leur identificateur de nœud) à une session privée.

Tableau I.7-16/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_USER_APP_ID
Type de valeur	string
Valeurs valides	Une chaîne de texte
Valeur par défaut	Aucune
Description	Identificateur de l'application.

Tableau I.7-17/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_COND_OP_CAP
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Ce paramètre indique si le module de protocole MBFT est capable de jouer le rôle de président de session. Chaque session MBFT a son propre président, à savoir le module de protocole MBFT au niveau du nœud président participant à la session. S'il y a plusieurs modules de protocole MBFT au niveau du nœud président dans une session MBFT donnée, la commande de conférence générique (GCC) au niveau du nœud président doit décider quel module de protocole MBFT tiendra le rôle de président de la session.

Tableau I.7-18/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_M_MODE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_MM_REC Réception de fichiers uniquement; X_MBF_PV_MM_SND Envoi de fichiers uniquement; X_MBF_PV_MM_SND_REC Envoi et réception de fichiers; X_MBF_PV_MM_N_SND_REC Ni envoi ni réception de fichiers.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique le mode du module de protocole MBFT T.127. Ce paramètre dépend de l'option de protocole X_MBF_O_M_TYPE.

Tableau I.7-19/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_MAX_FILE_SIZE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_FS_UNLIM Non limité; X_MBF_PV_FS_MAX_VAL Nombre maximal d'octets de données utiles de fichier.
Valeur par défaut	X_MBF_PV_FS_UNLIM
Description	Indique la taille maximale de fichier. Chaque module de protocole MBFT T.127 doit spécifier le nombre maximal d'octets de données utiles de fichier qu'il peut recevoir.

Tableau I.7-20/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_MAX_DAT_PAYL
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_DP_DEF Valeur par défaut (8192 octets); X_MBF_PV_DP_MAX_VAL Nombre maximal (inférieur ou égal à 65 536 octets)
Valeur par défaut	X_MBF_PV_DP_DEF
Description	Indique le nombre maximal d'octets de données utiles. C'est le nombre maximal d'octets autorisé dans le champ de données des unités PDU MBFT T.127 File-Start et File-Data.

Tableau I.7-21/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_COMPR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Ce paramètre est utilisé pour négocier l'utilisation de la compression V.42 <i>bis</i> pour les données de fichier. Les modules de protocole MBFT T.127 doivent déclarer cette capacité s'ils peuvent recevoir des données compressées V.42 <i>bis</i> .

Tableau I.7-22/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_NB_OF_CWOR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_CW_DEF Valeur par défaut (512 mots de code); X_MBF_PV_CW_NUM Nombre total de mots de code (inférieur ou égal à 65 536).
Valeur par défaut	X_MBF_PV_CW_DEF
Description	Spécifie le nombre total de mots de code à utiliser par l'algorithme de compression V.42 bis. C'est une limite supérieure imposée au paramètre P1 de l'algorithme V.42 bis.

Tableau I.7-23/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_MAX_STR_LNGH
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_STR_DEF Valeur par défaut (6); X_MBF_PV_STR_VAL Longueur maximale de chaîne (inférieure ou égale à 250).
Valeur par défaut	X_MBF_PV_STR_DEF
Description	Spécifie la longueur maximale de chaîne à l'entrée du codeur V.42 bis. C'est une limite supérieure imposée au paramètre P2 de l'algorithme V.42 bis.

Tableau I.7-24/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_NON_STD_CAP
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_NSC_UNSP Non spécifié.
Valeur par défaut	X_MBF_PV_NSC_UNSP
Description	Ce paramètre est utilisé pour négocier des fonctions non normalisées, y compris des techniques de compression non normalisées.

Tableau I.7-25/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_NODE_ID
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un nombre compris entre 1001 et 65 535
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique l'identificateur de nœud propre.

Tableau I.7-26/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_ENTITY_ID
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un identificateur numérique à 16 bits
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique l'identificateur d'entité du module de protocole MBFT correspondant. La combinaison des identificateurs d'entité et de nœud identifie sans équivoque le module de protocole MBFT dans une conférence.

Tableau I.7-27/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_RESULT	
Type de valeur	unsigned long	
Valeurs valides	X_MBF_PV_R_ACCEPT	Connexion acceptée;
	X_MBF_PV_R_INV_CONF	Rejet; conférence non valide;
	X_MBF_PV_R_T_CONG	Rejet; encombrement temporaire;
	X_MBF_PV_R_TM_RES	Rejet; trop de ressources;
	X_MBF_PV_R_TM_USER	Rejet; trop d'utilisateurs;
	X_MBF_PV_R_NS_SESS_TYPE	Rejet; type de session pas pris en charge;
	X_MBF_PV_R_WRONG_SESS_TYPE	Rejet; type de session non valide;
	X_MBF_PV_R_NO_REASON	Rejet, motif non spécifié.
Valeur par défaut	X_MBF_PV_R_ACCEPT	
Description	Indique le succès ou l'échec de la demande d'établissement de la connexion.	

I.7.7.3 Services pendant l'état de connexion

L'objet des services fournis pendant l'état de connexion est de distribuer des fichiers aux membres de la session. Les services additionnels comprennent l'obtention d'informations sur la session (ex. obtention de la liste courante des membres de la session) et la modification d'une partie ou de la totalité des paramètres de session négociés dans la phase d'établissement de la connexion.

I.7.7.3.1 Services relatifs à la distribution de fichiers

Dès que la session a été établie, toutes les transactions MBFT sont effectuées par le module de protocole MBFT T.127 pour le compte de l'application.

I.7.7.3.1.1 Service d'offre de fichier

I.7.7.3.1.1.1 Description du service

Le service d'offre de fichier est utilisé pour offrir un fichier à tous les destinataires prévus. Ces destinataires constituent un sous-ensemble ou la totalité des participants de la conférence. L'établissement d'une sous-session privée dans la session existante ou l'utilisation d'une sous-session existante font partie du service d'offre de fichier et peuvent être utilisés pour limiter le nombre de destinataires.

Le Tableau I.7-28 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes.

Tableau I.7-28/T.180 – Éléments de services et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le service d'offre de fichier

Élément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande d'offre de fichier	X_MBF_SP_FO_Q	x_sndsp()	La demande d'offre de fichier est transmise au fournisseur pour envoyer une demande à tous les destinataires prévus.
Indication d'offre de fichier	X_MBF_SP_FO_I	x_rcvsp()	L'indication d'offre de fichier est générée par le fournisseur pour indiquer l'offre d'un fichier.
Réponse d'offre de fichier	X_MBF_SP_FO_P	x_sndsp()	La réponse d'offre de fichier est transmise au fournisseur pour indiquer l'acceptation ou le rejet.
Confirmation d'offre de fichier	X_MBF_SP_FO_C	x_rcvsp()	La confirmation d'offre de fichier est générée par le fournisseur comme acquittement de la demande précédente.

Le service d'offre de fichier prend en charge deux modes pour l'offre d'un fichier. Dans le premier, les destinataires peuvent accepter (rejeter) l'offre, dans le second, on ne leur demande pas d'acquiescer l'offre. Dans le second mode, seules les primitives de demande et d'indication sont utilisées.

I.7.7.3.1.1.2 Paramètre du service

Le Tableau I.7-29 spécifie les paramètres du service d'offre de fichier.

Tableau I.7-29/T.180 – Paramètres du service d'offre de fichier

Paramètre	Service d'offre de fichier			
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
X_MBF_P_NODE_ID		M		
X_MBF_P_ENTITY_ID		M		
X_MBF_P_FHEADER_T434	M	M (=)		
X_MBF_P_SELECTIVE	M			
X_MBF_P_FTS_MEMB	C			
X_MBF_P_FILE_REF	M	M (=)	C (=)	C (=)
X_MBF_P_COMPR	U	C (=)		
X_MBF_P_NB_OF_CWOR	U	C (=)		
X_MBF_P_MAX_STR_LNGH	U	C (=)		
X_MBF_P_ACK_Q	M	M (=)		
X_MBF_P_REJ_FTS_MEMB				C
X_MBF_P_ACK_P			C	
X_MBF_P_FO_REASON			C	

I.7.7.3.1.1.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.7-30 à I.7-39 présentent les paramètres du service d'offre de fichier. Les paramètres X_MBF_P_COMPR, X_MBF_P_NB_OF_CWOR et X_MBF_P_MAX_STR_LNGH sont décrits dans la phase d'établissement de la connexion. Leur description n'est donc pas répétée dans le présent sous-paragraphe.

Tableau I.7-30/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_NODE_ID
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un nombre compris entre 1001 et 65 535
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique l'identificateur de nœud de l'application d'offre de fichier.

Tableau I.7-31/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_ENTITY_ID
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un identificateur numérique à 16 bits
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique l'identificateur d'entité de protocole MBFT de l'application d'offre de fichier. La combinaison des identificateurs d'entité et de nœud identifie sans équivoque l'entité de protocole MBFT dans une conférence et donc l'application MBFT correspondante.

Tableau I.7-32/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_FHEADER_T434
Type de valeur	struct
Valeurs valides	Une liste d'attributs de fichier BFT optionnels définis dans la Recommandation T.434
Valeur par défaut	Numéro de version du protocole T.434
Description	Utilise la structure de l'en-tête de fichier T.434 et doit inclure suffisamment d'informations pour permettre aux destinataires prévus de déterminer si le fichier est requis.

Tableau I.7-33/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_SELECTIVE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE distribution à un sous-groupe; PV_FALSE diffusion.
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Indique la distribution du fichier à tous les participants ou à un sous-groupe de participants à la session de transfert de fichier.

Tableau I.7-34/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_FTS_MEMB
Type de valeur	sequence<sequence<unsigned long, 2> >
Valeurs valides	Une liste de multiplats, comprenant chacun deux nombres: identificateur de nœud et identificateur d'entité
Valeur par défaut	Aucune
Description	Contient une liste d'applications pour l'établissement d'une sous-session privée.

Tableau I.7-35/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_FILE_REF
Type de valeur	string
Valeurs valides	Un nombre numérique
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique le numéro de référence du fichier (c.-à-d. l'identification du flux de données). Ce numéro doit commencer à 1 et être incrémenté à chaque transfert de fichier effectué dans la même connexion. Les zéros de tête seront ignorés.

Tableau I.7-36/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_ACK_Q
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Indique que les applications destinataires doivent signaler si elles souhaitent accepter le fichier ou non.

Tableau I.7-37/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_REJ_FTS_MEMB
Type de valeur	sequence<sequence<unsigned long, 3> >
Valeurs valides	Une liste de triplets, comprenant chacun trois nombres: l'identificateur de nœud, l'identificateur d'entité et le motif du rejet
Valeur par défaut	Aucune
Description	Identifie les membres qui ne peuvent ou ne veulent pas recevoir le fichier offert. Les motifs possibles de rejet sont : X_MBF_PV_FOR_NORESP pas de réponse; X_MBF_PV_FOR_UNSPEC pas spécifié; X_MBF_PV_FOR_FEXIST le fichier existe; X_MBF_PV_FOR_FNOTREQUIRE fichier non requis; X_MBF_PV_FOR_INSUFFRES ressources insuffisantes; X_MBF_PV_FOR_UNSUPPCOMPR compression pas prise en charge; algorithme identifié dans l'offre de fichier pas pris en charge.

Tableau I.7-38/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_ACK_P
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Indique l'intention de recevoir le fichier offert.

Tableau I.7-39/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_FO_REASON
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_FOR_UNSPEC pas spécifié; X_MBF_PV_FOR_FEXIST le fichier existe; X_MBF_PV_FOR_FNOTREQUIRE fichier non requis; X_MBF_PV_FOR_INSUFFRES ressources insuffisantes; X_MBF_PV_FOR_UNSUPPCOMPR compression pas prise en charge; algorithme identifié dans l'offre de fichier pas pris en charge.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique à l'émetteur pourquoi le destinataire prévu ne peut pas ou ne veut pas recevoir le fichier offert.

I.7.7.3.1.2 Service de début de fichier**I.7.7.3.1.2.1 Description du service**

Le service de début de fichier indique le début du document au récepteur. Il indique également le début de la première partie de données.

Le Tableau I.7-40 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes.

Tableau I.7-40/T.180 – Élément de service et leur fonctions XAPI correspondantes pour le service de début de fichier

Élément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de début de fichier	X_MBF_SP_SOF_Q	x_sndsp()	La demande de début de fichier est transmise au fournisseur pour envoyer une demande à tous les destinataires prévus.
Indication de début de Fichier	X_MBF_SP_SOF_I	x_rcvsp()	L'indication de début de fichier est générée par le fournisseur pour indiquer le début d'un fichier.

I.7.7.3.1.2.2 Paramètres du service

Le Tableau I.7-41 spécifie les paramètres du service de début de fichier.

Tableau I.7-41/T.180 – Paramètres du service de début de fichier

Paramètre	Service de début de fichier	
	Demande	Indication
X_MBF_P_NODE_ID		M
X_MBF_P_ENTITY_ID		M
X_MBF_P_FHEADER_T434	M	M (=)
X_MBF_P_FILE_REF	M (=)	M (=)
X_MBF_P_EOF	M	M (=)
X_MBF_P_CRC	M	M (=)
X_MBF_P_COMPR	U	C (=)
X_MBF_P_NB_OF_CWOR	U	C (=)
X_MBF_P_MAX_STR_LNGH	U	C (=)
X_MBF_P_DATA_OFFSET	M	M (=)

I.7.7.3.1.2.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.7-42 à I.7-48 énumèrent les paramètres du service de début de fichier. Les paramètres X_MBF_P_COMPR, X_MBF_P_NB_OF_CWOR, et X_MBF_P_MAX_STR_LNGH sont décrits dans la phase d'établissement de la connexion. Leur description n'est donc pas répétée dans le présent sous-paragraphe.

Tableau I.7-42/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_NODE_ID
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un numéro compris entre 1001 et 65 535
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique l'identificateur de nœud de l'application d'offre de fichier.

Tableau I.7-43/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_ENTITY_ID
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un identificateur numérique à 16 bits
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique l'identificateur d'entité de protocole MBFT de l'application d'offre de fichier. La combinaison des identificateurs d'entité et de nœud identifie sans équivoque le module de protocole MBFT dans une conférence.

Tableau I.7-44/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_FHEADER_T434
Type de valeur	struct
Valeurs valides	Une liste d'attributs de fichier BFT optionnels définis dans la Recommandation T.434
Valeur par défaut	numéro de version du protocole T.434
Description	Utilise la structure de l'en-tête de fichier T.434 et doit inclure tous les champs définis dans le fichier d'origine.

Tableau I.7-45/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_FILE_REF
Type de valeur	string
Valeurs valides	Un nombre numérique
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique le numéro de référence de fichier qui a été donné dans la demande d'offre de fichier.

Tableau I.7-46/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_EOF
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Indique la fin du fichier.

Tableau I.7-47/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_CRC
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_CRC_NO pas de CRC; X_MBF_PV_CRC_SINGLE un seul CRC envoyé à la fin du transfert de fichier; X_MBF_PV_CRC_CUMU CRC cumulatifs.
Valeur par défaut	X_MBF_PV_CRC_NO
Description	Indique l'utilisation d'un contrôle de redondance cyclique.

Tableau I.7-48/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_DATA_OFFSET
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	
Valeur par défaut	Aucune
Description	Spécifie le décalage de départ en octets par rapport au début des données de fichier (zéro désigne donc l'origine).

I.7.7.3.1.3 Service de transfert de données**I.7.7.3.1.3.1 Description du service**

Le service de transfert de données est utilisé pour transférer des fichiers entre les membres de la session.

Le Tableau I.7-49 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes.

Tableau I.7-49/T.180 – Éléments de service et leur fonctions XAPI correspondantes pour le transfert de données

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de transfert de données	x_snddata()	La demande de transfert de données est transmise au fournisseur pour transmettre des données.
Indication de transfert de données	x_rcvdata()	L'indication de transfert de données est générée par le fournisseur pour indiquer les données reçues.

I.7.7.3.1.3.2 Paramètres du service

Le Tableau I.7-50 spécifie les paramètres du service de transfert de données.

Tableau I.7-50/T.180 – Paramètres du service de transfert de données

Paramètre	Service de transfert de données	
	Demande	Indication
X_MBF_P_FILE_REF	M (=)	M (=)
X_MBF_P_EOF	M	M (=)
X_MBF_P_ABORT	M	M (=)
X_MBF_P_CRC_CHECK	C	C

I.7.7.3.1.3.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.7-51 à I.7-54 énumèrent les paramètres du service de transfert de données.

Tableau I.7-51/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_FILE_REF
Type de valeur	string
Valeurs valides	Un nombre numérique
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique le numéro de référence de fichier qui a été donné dans la demande d'offre de fichier.

Tableau I.7-52/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_EOF
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Indique la fin du fichier.

Tableau I.7-53/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_ABORT
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Ce paramètre est positionné à TRUE si le transfert de fichier est prématurément interrompu.

Tableau I.7-54/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_CRC_CHECK
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un nombre à 32 bits
Valeur par défaut	Aucune
Description	Le contrôle de redondance cyclique.

I.7.7.3.1.4 Service de demande de privilège**I.7.7.3.1.4.1 Description du service**

Le service de demande de privilège est utilisé dans le mode présidé par les applications des nœuds non présidentiels pour demander une autorisation au président. Les privilèges suivants sont disponibles:

- effectuer des transferts de fichiers;
- demander des transferts de fichiers;
- organiser des transferts sélectifs de fichiers;
- effectuer des transferts de fichiers avec une plus grande priorité;
- lancer une interruption prématurée de transfert de fichiers;
- utiliser des extensions non normalisées.

Le Tableau I.7-55 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes.

Tableau I.7-55/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour la demande de privilège

Élément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de demande de privilège	X_MBF_SP_PP_Q	x_sndsp()	La demande de demande de privilège est transmise au fournisseur pour demander des privilèges au président.
Indication de demande de privilège	X_MBF_SP_PP_I	x_rcvsp()	L'indication de demande de privilège est générée par le fournisseur pour indiquer une demande de privilège.

I.7.7.3.1.4.2 Paramètres du service

Le Tableau I.7-56 spécifie les paramètres du service de demande de privilège.

Tableau I.7-56/T.180 – Paramètres du service de demande de privilège

Paramètre	Service de demande de privilège	
	Demande	Indication
X_MBF_P_PRI_FT	U	C (=)
X_MBF_P_PRI_FQ	U	C (=)
X_MBF_P_PRI_SEL	U	C (=)
X_MBF_P_PRI_ORITY	U	C (=)
X_MBF_P_PRI_ABORT	U	C (=)
X_MBF_P_PRI_NSTD	U	C (=)

I.7.7.3.1.4.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.7-57 à I.7-62 énumèrent les paramètres du service de demande de privilège.

Tableau I.7-57/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_PRI_FT
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Indique si l'application demandeuse souhaite obtenir l'autorisation d'effectuer des transferts de fichiers.

Tableau I.7-58/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_PRI_FQ
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Indique si l'application demandeuse souhaite obtenir l'autorisation de demander des fichiers ou des retransmissions.

Tableau I.7-59/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_PRI_SEL
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Indique si l'application demandeuse souhaite obtenir l'autorisation d'organiser des transferts sélectifs de fichiers.

Tableau I.7-60/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_PRI_ORITY
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Indique si l'application demandeuse souhaite obtenir l'autorisation d'envoyer des fichiers avec une plus grande priorité.

Tableau I.7-61/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_PRI_ABORT
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Indique si l'application demandeuse souhaite obtenir l'autorisation de lancer une interruption prématurée de transfert de fichiers.

Tableau I.7-62/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_PRI_NSTD
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Indique si l'application demandeuse souhaite obtenir l'autorisation d'utiliser des extensions non normalisées au protocole MBFT qui ont été négociées.

I.7.7.3.1.5 Service d'attribution de privilège

I.7.7.3.1.5.1 Description du service

Le service d'attribution de privilège est utilisé dans le mode présidé par le président pour accorder ou annuler des privilèges aux applications des nœuds non présidentiels. Les privilèges suivants sont disponibles:

- effectuer des transferts de fichiers;
- demander des transferts de fichiers;
- organiser des transferts sélectifs de fichiers;
- effectuer des transferts de fichiers avec une plus grande priorité;
- lancer une interruption prématurée de transfert de fichiers;
- utiliser des extensions non normalisées.

Le Tableau I.7-63 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes.

Tableau I.7-63/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour l'attribution de privilège

Élément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande d'attribution de privilège	X_MBF_SP_AP_Q	x_sndsp()	La demande d'attribution de privilège est transmise au fournisseur pour attribuer des privilèges aux applications des nœuds non présidentiels.
Indication d'attribution de privilège	X_MBF_SP_AP_I	x_rcvsp()	L'indication d'attribution de privilège est générée par le fournisseur pour indiquer les privilèges attribués par le président.

I.7.7.3.1.5.2 Paramètre du service

Le Tableau I.7-64 spécifie le paramètre du service d'attribution de privilège.

Tableau I.7-64/T.180 – Paramètre du service d'attribution de privilège

Paramètre	Service d'attribution de privilège	
	Demande	Indication
X_MBF_P_PRI_LST	M	M (=)

I.7.7.3.1.5.3 Description du paramètre du service

Le Tableau I.7-65 décrit le paramètre du service d'attribution de privilège.

Tableau I.7-65/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_PRI_LST
Type de valeur	sequence<sequence<unsigned long, 8> >
Valeurs valides	Une liste de 8 multiplats, comprenant chacun huit nombres: les identificateurs de nœud et d'entité et les six paramètres de privilège
Valeur par défaut	Aucune
Description	Contient une liste d'une ou plusieurs applications et les privilèges qui leur sont attribués: le paramètre de transfert de fichiers indique si l'autorisation d'effectuer des transferts de fichiers a été accordée à l'application; le paramètre de demande de fichiers indique si l'autorisation de demander des fichiers ou des retransmissions a été accordée à l'application; le paramètre de transfert sélectif de fichiers indique si l'autorisation d'organiser des transferts sélectifs de fichiers a été accordée à l'application; le paramètre de priorité indique si l'autorisation d'envoyer des fichiers avec une plus grande priorité a été accordée à l'application; le paramètre d'interruption prématurée indique si l'autorisation de lancer une interruption prématurée de transfert de fichiers a été accordée à l'application; le paramètre d'extensions non normalisées indique si l'autorisation d'utiliser des extensions non normalisées au protocole MBFT qui ont été négociées a été accordée à l'application.

I.7.7.3.2 Services d'information

Les services décrits dans le présent sous-paragraphe permettent aux membres de la session d'obtenir des informations sur la session en cours. Le membre peut demander des informations ou il recevra des informations du fournisseur en cas de modification des valeurs des paramètres spécifiques caractérisant la session en cours.

I.7.7.3.2.1 Service de répertoire d'application

I.7.7.3.2.1.1 Description du service

Le service de répertoire d'application est utilisé pour fournir aux membres des informations propres à la session.

Le Tableau I.7-66 décrit l'élément de service et sa fonction XAPI correspondante.

Tableau I.7-66/T.180 – Élément de service et sa fonction XAPI correspondante pour le répertoire d'application

Élément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Indication de répertoire d'application	X_MBF_SP_AR_I	x_rcvinfo()	L'indication de répertoire d'application est générée par le fournisseur pour fournir à un membre de la session des informations propres à la session.

I.7.7.3.2.1.2 Paramètre du service

Le Tableau I.7-67 spécifie le paramètre du service de répertoire d'application.

Tableau I.7-67/T.180 – Paramètre du service de répertoire d'application

Paramètre	Service de répertoire d'application
	Indication
X_MBF_P_AROSTER	M

I.7.7.3.2.1.3 Description du paramètre du service

Le Tableau I.7-68 définit le paramètre du service de répertoire d'application.

Tableau I.7-68/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_AROSTER
Type de valeur	<pre> typedef struct ApplicationRecord { unsigned long NodeID; unsigned long EntityID; unsigned long Active; unsigned long Cond_Cap; string UserApplicationID; sequence<string> NCollapsCapsList; }; typedef struct ApplicationCapability { unsigned long CapabilityID; unsigned long CapabilityValue; }; typedef struct Session{ string ApplicationProtocolKey; unsigned long SessionID; sequence<ApplicationRecord> ApplicationRecordList; sequence<ApplicationCapability> ApplicationCapabilityList; }; sequence<Session>; </pre>

Tableau I.7-68/T.180 (fin)

Valeurs valides	NodeID	nombre compris entre 1001 à 65 535;
	EntityID	identificateur numérique à 16 bits
	Active	PV_TRUE/PV_FALSE Prêt à recevoir des données;
	Cond_Cap	PV_TRUE/PV_FALSE Capable de présider;
	UserApplicationID	chaîne de texte Identifie l'application MBFT;
	NCollapsCapsList	liste de chaînes de texte Capacités incompressibles;
	CapabilityID	nombre Identifie une capacité d'application;
	CapabilityValue	nombre Dépendant de la classe de capacité;
	ApplicationProtocolKey	chaîne de texte Identifie le protocole MBFT;
SessionID	nombre compris entre 1 et 65 535.	
Valeur par défaut	Aucune	
Description	Le paramètre d'application inclut une liste d'entrées de répertoire pour une session de protocole MBFT spécifique ou pour chaque session de protocole MBFT.	

I.7.7.3.2.2 Service de répertoire de conférence

I.7.7.3.2.2.1 Description du service

Le Tableau I.7-69 décrit l'élément de service et sa fonction XAPI correspondante.

Tableau I.7-69/T.180 – Élément de service et sa fonction XAPI correspondante pour le répertoire de conférence

Élément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Indication de répertoire de conférence	X_MBF_SP_CR_I	x_rcvinfo()	L'indication signale chaque modification du répertoire de conférence.

I.7.7.3.2.2 Paramètre du service

Le Tableau I.7-70 spécifie le paramètre du service de répertoire de conférence.

Tableau I.7-70/T.180 – Paramètre du service de répertoire de conférence

Paramètre	Service de répertoire de conférence
	Indication
X_MBF_P_CROSTER	M

I.7.7.3.2.3 Description du paramètre du service

Le Tableau I.7-71 spécifie le paramètre du service de répertoire de conférence.

Tableau I.7-71/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_CROSTER														
Type de valeur	<pre>typedef struct Conference { unsigned long NodeID; unsigned long Node_Type; string Node_Name; sequence<string<255> > Part_List; string Site_Info; string Net_Addr; string User_Data; }; sequence<Conference>;</pre>														
Valeurs valides	<table><tbody><tr><td>NodeID</td><td>nombre compris entre 1001 et 65 535;</td></tr><tr><td>Node_Type</td><td>X_CON_PV_TERMINAL, X_CON_PV_MULTIPORT_TERMINAL, ou X_CON_PV_MCU;</td></tr><tr><td>Node_Name</td><td>chaîne de texte;</td></tr><tr><td>Part_List</td><td>liste de chaînes de texte Nom des participants;</td></tr><tr><td>Site_Info</td><td>chaîne de texte Informations additionnelles sur le nœud;</td></tr><tr><td>Net_Addr</td><td>chaîne de texte Adresse réseau;</td></tr><tr><td>User_Data</td><td>chaîne de texte Données d'utilisateur additionnelles.</td></tr></tbody></table>	NodeID	nombre compris entre 1001 et 65 535;	Node_Type	X_CON_PV_TERMINAL, X_CON_PV_MULTIPORT_TERMINAL, ou X_CON_PV_MCU;	Node_Name	chaîne de texte;	Part_List	liste de chaînes de texte Nom des participants;	Site_Info	chaîne de texte Informations additionnelles sur le nœud;	Net_Addr	chaîne de texte Adresse réseau;	User_Data	chaîne de texte Données d'utilisateur additionnelles.
NodeID	nombre compris entre 1001 et 65 535;														
Node_Type	X_CON_PV_TERMINAL, X_CON_PV_MULTIPORT_TERMINAL, ou X_CON_PV_MCU;														
Node_Name	chaîne de texte;														
Part_List	liste de chaînes de texte Nom des participants;														
Site_Info	chaîne de texte Informations additionnelles sur le nœud;														
Net_Addr	chaîne de texte Adresse réseau;														
User_Data	chaîne de texte Données d'utilisateur additionnelles.														
Valeur par défaut	Aucune														
Description	Ce paramètre contient une description de chaque nœud raccordé à la conférence. La présence des paramètres Node-Name, Part-List, Site-Info, Net-Addr et User-Data dans la liste de nœuds de la conférence dépend de certaines conditions.														

I.7.7.3.2.3 Service d'information sur la présidence de la conférence

Ce service peut être utilisé pour déterminer si la conférence est présidée ou non et, si elle est présidée, lequel des nœuds en est le président et si l'autorisation de mode présidé a été accordée au nœud demandeur.

I.7.7.3.2.3.1 Description du service

Le Tableau I.7-72 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes.

Tableau I.7-72/T.180 – Eléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour le service d'information sur la présidence de conférence

Eléments de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande d'information sur la présidence de conférence	X_MBF_SP_CCI_Q	x_sndinfo()	La demande d'information sur la présidence de conférence est transmise au fournisseur pour demander des informations sur la présidence.
Confirmation d'information sur la présidence de conférence	X_MBF_SP_CCI_C	x_rcvinfo()	La confirmation d'information sur la présidence de conférence est une réponse positive ou négative à une demande d'information précédente.

I.7.7.3.2.3.2 Paramètres du service

Le Tableau I.7-73 spécifie les paramètres du service d'information sur la présidence de conférence.

Tableau I.7-73/T.180 – Paramètres du service d'information sur la présidence de conférence

Paramètre	Service d'information sur la présidence de conférence	
	Demande	Confirmation
X_MBF_P_CONDUCTED		M
X_MBF_P_COND_NODE		C
X_MBF_P_PERMISSION		C

I.7.7.3.2.3.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.7-74 à I.7-76 définissent les paramètres du service d'information sur la présidence de conférence.

Tableau I.7-74/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_CONDUCTED
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique si la conférence est en mode présidé ou non présidé.

Tableau I.7-75/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_COND_NODE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un nombre compris entre 1001 et 65 535
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique l'identificateur de nœud du président courant de la conférence. Ce paramètre n'est disponible que si la conférence est en mode présidé.

Tableau I.7-76/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_PERMISSION
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique si le nœud local a obtenu l'autorisation de mode présidé. Ce paramètre n'est disponible que si la conférence est en mode présidé.

I.7.7.3.2.4 Service de rapport sur la présidence**I.7.7.3.2.4.1 Description du service**

Le Tableau I.7-77 décrit l'élément de service et sa fonction XAPI correspondante.

Tableau I.7-77/T.180 – Élément de service et sa fonction XAPI correspondante pour le rapport sur la présidence

Élément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Indication de rapport sur la présidence	X_MBF_CONDR_I	x_rcvinfo()	L'indication de rapport sur la présidence fournit des informations sur les modifications relatives à la présidence.

I.7.7.3.2.4.2 Paramètres du service

Le Tableau I.7-78 spécifie les paramètres du service de rapport sur la présidence.

Tableau I.7-78/T.180 – Paramètres du service de rapport sur la présidence

Paramètre	Service de rapport sur la présidence
	Indication
X_MBF_P_COND_MODE	M
X_MBF_P_REQ_NODE	C

I.7.7.3.2.4.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.7-79 à I.7-80 définissent les paramètres du service de rapport sur la présidence.

Tableau I.7-79/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_COND_MODE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Ce paramètre indique que la conférence est alors en mode présidé (PV_TRUE) ou en mode non présidé (PV_FALSE).

Tableau I.7-80/T.180

Nom du paramètre	X_CON_P_REQ_NODE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	Un nombre compris entre 1001 et 65 535
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique l'identificateur de nœud du président. Ce paramètre n'a de sens que si la conférence est en mode présidé (X_MBF_P_COND_MODE = PV_TRUE).

I.7.7.3.3 Services qui modifient des paramètres de session

Un module de protocole MBFT T.127 peut modifier ses capacités à tout moment par une réinscription. Pour ce faire, l'application émet une demande de service avec les valeurs modifiées des paramètres. Les modifications des valeurs des paramètres n'affectent pas les transactions en cours. Elles ne prennent effet qu'au moment du lancement de la transaction suivante.

I.7.7.3.3.1 Service de modification de ressources

I.7.7.3.3.1.1 Description du service

Le service de modification de ressources est utilisé pour demander au fournisseur la modification des valeurs des paramètres d'une session.

Le Tableau I.7-81 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes.

Tableau I.7-81/T.180 – Éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes pour la modification de ressources

Élément de service	Identificateur de l'élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de modification de ressources	X_MBF_SP_CHR_Q	x_sndsp()	La demande de modification de ressources est transmise au fournisseur pour demander la modification des valeurs des paramètres d'une session.
Confirmation de modification de ressources	X_MBF_SP_CHR_C	x_revsp()	La confirmation de modification de ressources est générée par le fournisseur comme acquittement de la demande précédente.

I.7.7.3.3.1.2 Paramètres du service

Le Tableau I.7-82 spécifie les paramètres du service de modification de ressources.

Tableau I.7-82/T.180 – Paramètres du service de modification de ressources

Paramètre	Service de modification de ressources	
	Demande	Confirmation
X_MBF_P_COND_OP_CAP	U	
X_MBF_P_M_MODE	U	M
X_MBF_P_LIST_OF_MEMB	U	
X_MBF_P_EXPEL_MEMB	U	
X_MBF_P_MAX_FILE_SIZE	U	C
X_MBF_P_MAX_DAT_PAYL	U	C
X_MBF_P_COMPR	U	C
X_MBF_P_NB_OF_CWOR	U	C
X_MBF_P_MAX_STR_LNGH	U	C
X_MBF_P_NON_STD_CAP	C	C
X_MBF_P_CHR_RESULT		M

I.7.7.3.1.3 Description des paramètres du service

Les Tableaux I.7-83 à I.7-93 présentent les paramètres du service de modification de ressources.

Tableau I.7-83/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_COND_OP_CAP
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Ce paramètre indique si le module de protocole MBFT est capable de jouer le rôle de président de session. Chaque session MBFT a son propre président, à savoir le module de protocole MBFT au niveau du nœud président participant à la session. S'il y a plusieurs modules de protocole MBFT au niveau du nœud président dans une session MBFT donnée, la commande de conférence générique (GCC) au niveau du nœud président doit décider quel module de protocole MBFT tiendra le rôle de président de la session.

Tableau I.7-84/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_M_MODE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_MM_REC Réception de fichiers uniquement; X_MBF_PV_MM_SND Envoi de fichiers uniquement; X_MBF_PV_MM_SND_REC Envoi et réception de fichiers; X_MBF_PV_MM_N_SND_REC Ni envoi ni réception de fichiers.
Valeur par défaut	Aucune
Description	Indique le mode du module de protocole MBFT T.127. Ce paramètre dépend de l'option de protocole X_MBF_O_M_TYPE.

Tableau I.7-85/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_LIST_OF_MEMB
Type de valeur	sequence<unsigned long>
Valeurs valides	Une liste de nombres compris entre 1001 et 65 535
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre est utilisé pour inviter des participants (spécifiés par leur identificateur de nœud) à une session privée.

Tableau I.7-86/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_EXPEL_MEMB
Type de valeur	sequence<unsigned long>
Valeurs valides	Une liste de nombres compris entre 1001 et 65 535
Valeur par défaut	Aucune
Description	Ce paramètre est utilisé pour expulser des membres (spécifiés par leur identificateur de nœud) d'une session privée.

Tableau I.7-87/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_MAX_FILE_SIZE
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_FS_UNLIM Non limité; X_MBF_PV_FS_MAX_VAL Nombre maximal d'octets de données utiles de fichier.
Valeur par défaut	X_MBF_PV_FS_UNLIM
Description	Indique la taille maximale de fichier. Chaque module de protocole MBFT T.127 doit spécifier le nombre maximal d'octets de données utiles de fichier qu'il peut recevoir.

Tableau I.7-88/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_MAX_DAT_PAYL
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_DP_DEF Valeur par défaut (8192 octets); X_MBF_PV_DP_MAX_VAL Nombre maximal (inférieur ou égal à 65 536 octets).
Valeur par défaut	X_MBF_PV_DP_DEF
Description	Indique le nombre maximal d'octets de données. C'est le nombre maximal d'octets autorisé dans le champ de données des unités PDU MBFT T.127 File-Start et File-Data.

Tableau I.7-89/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_COMPR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	PV_TRUE PV_FALSE
Valeur par défaut	PV_FALSE
Description	Ce paramètre est utilisé pour négocier l'utilisation de la compression V.42 <i>bis</i> pour les données de fichier. Les modules de protocole MBFT T.127 doivent déclarer cette capacité s'ils peuvent recevoir des données compressées V.42 <i>bis</i> .

Tableau I.7-90/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_NB_OF_CWOR
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_CW_DEF Valeur par défaut (512 mots de code); X_MBF_PV_CW_NUM Nombre total de mots de code (inférieur ou égal à 65 536).
Valeur par défaut	X_MBF_PV_CW_DEF
Description	Spécifie le nombre total de mots de code à utiliser par l'algorithme de compression V.42 bis. C'est une limite supérieure imposée au paramètre P1 de l'algorithme V.42 bis.

Tableau I.7-91/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_MAX_STR_LNGH
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_STR_DEF Valeur par défaut (6); X_MBF_PV_STR_VAL Longueur maximale de chaîne (inférieure ou égale à 250).
Valeur par défaut	X_MBF_PV_STR_DEF
Description	Spécifie la longueur maximale de chaîne à l'entrée du codeur V.42 bis. Il s'agit d'une limite supérieure imposée au paramètre P2 de l'algorithme V.42 bis.

Tableau I.7-92/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_NON_STD_CAP
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_NSC_UNSP Non spécifié
Valeur par défaut	X_MBF_PV_NSC_UNSP
Description	Ce paramètre sert à négocier des fonctions non normalisées, y compris des techniques de compression non normalisées.

Tableau I.7-93/T.180

Nom du paramètre	X_MBF_P_CHR_RESULT
Type de valeur	unsigned long
Valeurs valides	X_MBF_PV_CHR_SUCC Succès; X_MBF_PV_R_T_CON Rejet; encombrement temporaire; X_MBF_PV_R_DOM_DIS Rejet; domaine de conférence déconnecté; X_MBF_PV_R_TM_RES Rejet; trop de ressources; X_MBF_PV_R_TM_USER Rejet; trop d'utilisateurs; X_MBF_PV_R_NO_REASON Rejet, motif non spécifié.
Valeur par défaut	X_MBF_PV_CHR_SUCC
Description	Indique le succès ou l'échec de la demande de modification de ressources.

I.7.7.4 Service de déconnexion

I.7.7.4.1 Description du service

Le service de déconnexion est utilisé pour déconnecter un membre de la session. La déconnexion peut être effectué :

- par tout membre de la session;
- par le fournisseur de la session.

Le service de déconnexion ne garantit pas la remise d'informations une fois la phase de libération entamée.

Le Tableau I.7-94 décrit les éléments de service et leurs fonctions XAPI correspondantes nécessaires au service de déconnexion.

Tableau I.7-94/T.180 – Eléments de services et leurs fonctions XAPI correspondantes pour la déconnexion

Élément de service	Fonction XAPI	Description
Demande de déconnexion	x_snddis()	La demande de déconnexion est transmise au fournisseur pour demander la déconnexion d'une session.
Indication de déconnexion	x_rcvdis()	L'indication de déconnexion est générée par le fournisseur pour indiquer que le fournisseur de la session a lancé la déconnexion de la session.
Indication de fin	x_rcvend()	L'indication de fin est générée par le fournisseur afin d'indiquer qu'il est prêt à établir une nouvelle connexion.

I.7.7.4.2 Paramètres du service

Il n'y a pas de paramètre propre au protocole MBFT pour le service de déconnexion.

I.7.7.5 Table de codes d'erreur

Les codes d'erreur de niveau XAPI sont définis dans l'Annexe B.

I.7.7.5.1 CC_BADVALUE

Si le code de motif indique une erreur de paramètre avec une valeur non valide, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur du paramètre erroné soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.7.7.5.2 CC_MANDMISS

Si le code de motif indique qu'il manque un paramètre obligatoire, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur du paramètre manquant qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.7.7.5.3 CC_BADEVENT

Si le code de motif indique un événement non valide, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur de l'événement non valide soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.7.7.5.4 CC_UNEXPECTED

Si le code de motif indique un événement imprévu, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur de l'état courant dans lequel l'événement imprévu a provoqué l'indication d'erreur.

I.7.7.5.5 CC_NOTSUPPORT

Si le code de motif indique un événement non pris en charge, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur de l'événement non pris en charge soumis avec l'appel de fonction XAPI qui a provoqué l'indication d'erreur.

I.7.7.5.6 CC_OTHER

Si le code de motif indique le code d'erreur CC_OTHER, le paramètre *diagnostic* contiendra l'identificateur qui a provoqué l'indication d'erreur.

APPENDICE II

Tutoriel: l'interface XAPI et les fournisseurs sélectionnés

Le présent appendice présente la structure globale des fournisseurs sélectionnés et fournit des informations concernant l'interface XAPI. Les sous-paragraphes I.4 (ACSE/ROSE), I.6 (commande de conférence T.120) et I.7 (MBFT) donnent au lecteur toutes les informations nécessaires pour accéder à ces fournisseurs via l'interface XAPI.

II.1 L'interface XAPI et le fournisseur de service ACSE/ROSE

Dans le présent sous-paragraph, la structure globale de l'élément de service de contrôle d'association OSI (ACSE, association control service element) et de l'élément de service d'opérations distantes (ROSE, remote operation service element) est présentée. Ces services décrivent la communication entre deux entités d'application OSI, à savoir une entité d'application invocatrice (ou client), une entité d'application exécutive (ou serveur) et leur utilisation des services d'opérations distantes.

Les entités d'application établiront en premier lieu une association d'application puis, dans l'état de connexion, utiliseront les services d'opérations distantes pour la communication.

Le service ACSE fournit les éléments utilisés pour gérer l'établissement et la libération d'une association d'application. Le service de contrôle d'association est assuré par les primitives de services suivantes:

- demande/indication/réponse/confirmation A-ASSOCIATE;
- demande/indication/réponse/confirmation A-RELEASE;
- demande/indication A-ABORT;
- indication A-P-ABORT.

La Recommandation X.227 spécifie le protocole pour l'élément ACSE. Les unités de données protocolaires sont énumérées ci-dessous :

- unité de données protocolaires d'application A-ASSOCIATE-REQUEST (AARQ);
- unité de données protocolaires d'application A-ASSOCIATE-RESPONSE (AARE);
- unité de données protocolaires d'application A-RELEASE-REQUEST (RLRQ);
- unité de données protocolaires d'application A-RELEASE-RESPONSE (RLRE);
- unité de données protocolaires d'application A-ABORT (ABRT).

Le service ROSE fournit la capacité de demander l'exécution d'un processus sur le même système ou sur un autre système. Il transmet, du client au serveur, une description de l'opération et des paramètres associés. Les services ROSE sont fournis conjointement avec les services ASCE.

Le service d'opérations distantes est assuré par les primitives de service suivantes:

- demande/indication RO-INVOKE;
- demande/indication RO-RESULT;
- demande/indication RO-ERROR;
- demande/indication RO-REJECT-U;
- indication RO-REJECT-P.

La Recommandation X.229 spécifie le protocole et les procédures pour l'élément ROSE. Les unités de données protocolaires sont énumérées ci-dessous.

- unité de données protocolaires d'application RO-INVOKE (ROIV);
- unité de données protocolaires d'application RO-RESULT (RORS);
- unité de données protocolaires d'application RO-ERROR (ROER);
- unité de données protocolaires d'application RO-REJECT (RORJ).

La Figure II.1 illustre la structure de la pile de protocoles accessible via l'interface XAPI en sélectionnant un fournisseur comprenant les éléments ACSE et ROSE. Le service ROSE est assuré par la combinaison d'un système de transport et de modules de protocole de session, de présentation et ROSE, sélectionnés par l'application.

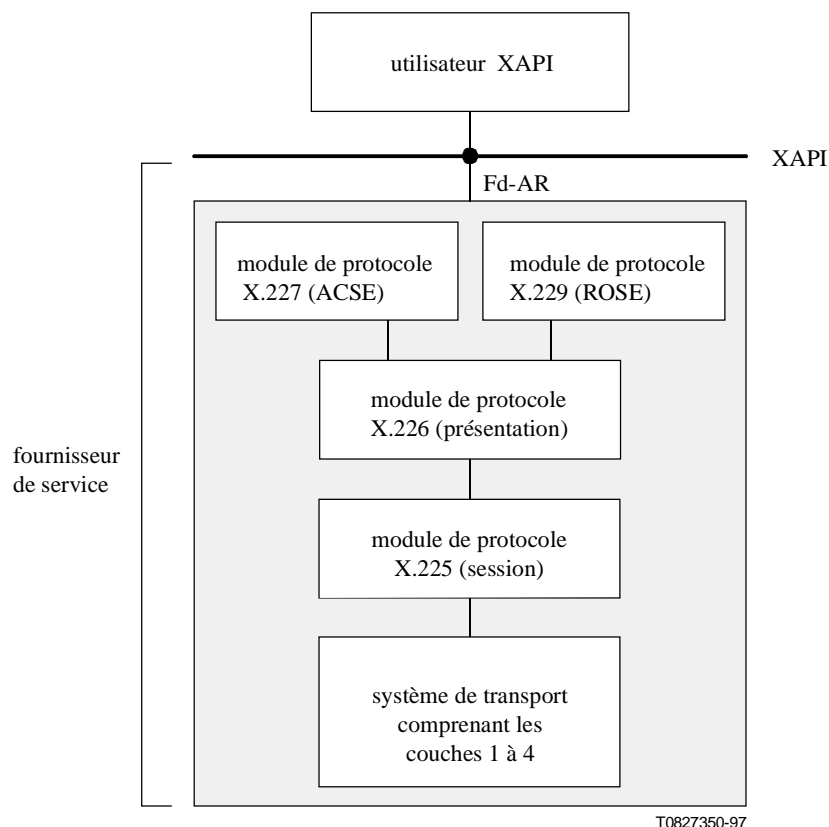


Figure II.1/T.180 – Structure du fournisseur de service ACSE/ROSE

La Figure II.2 illustre le modèle client/serveur. Les deux systèmes sont structurés comme illustré dans la Figure II.1. De plus, deux unités de données protocolaires ROSE sont représentées et peuvent servir d'exemple pour la communication entre les deux entités d'application.

Une application peut :

- invoquer des opérations pour un utilisateur ROSE et effectuer des opérations pour un autre utilisateur ROSE;
- effectuer le contrôle de l'association d'application pour l'élément ACSE.

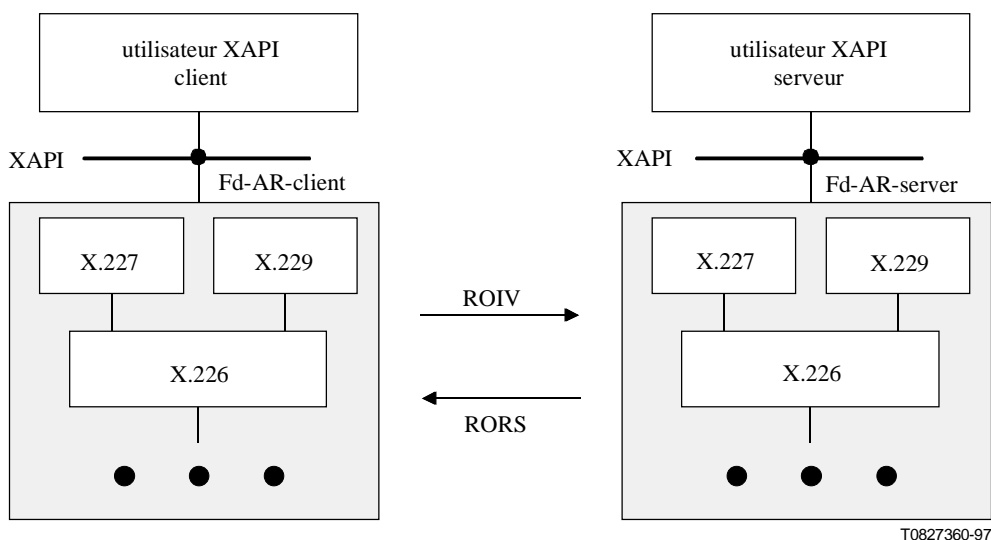


Figure II.2/T.180 – Modèle client/serveur basé sur le fournisseur de service ACSE/ROSE de l'interface XAPI

La Figure II.3 illustre un exemple de séquence d'appels de fonction de l'interface XAPI. Le système client lance une association, connectant le client au serveur. Ensuite, dans l'état de connexion, le client demande un service d'opérations distantes, qui est effectué par le serveur. La réponse positive est retournée au client.

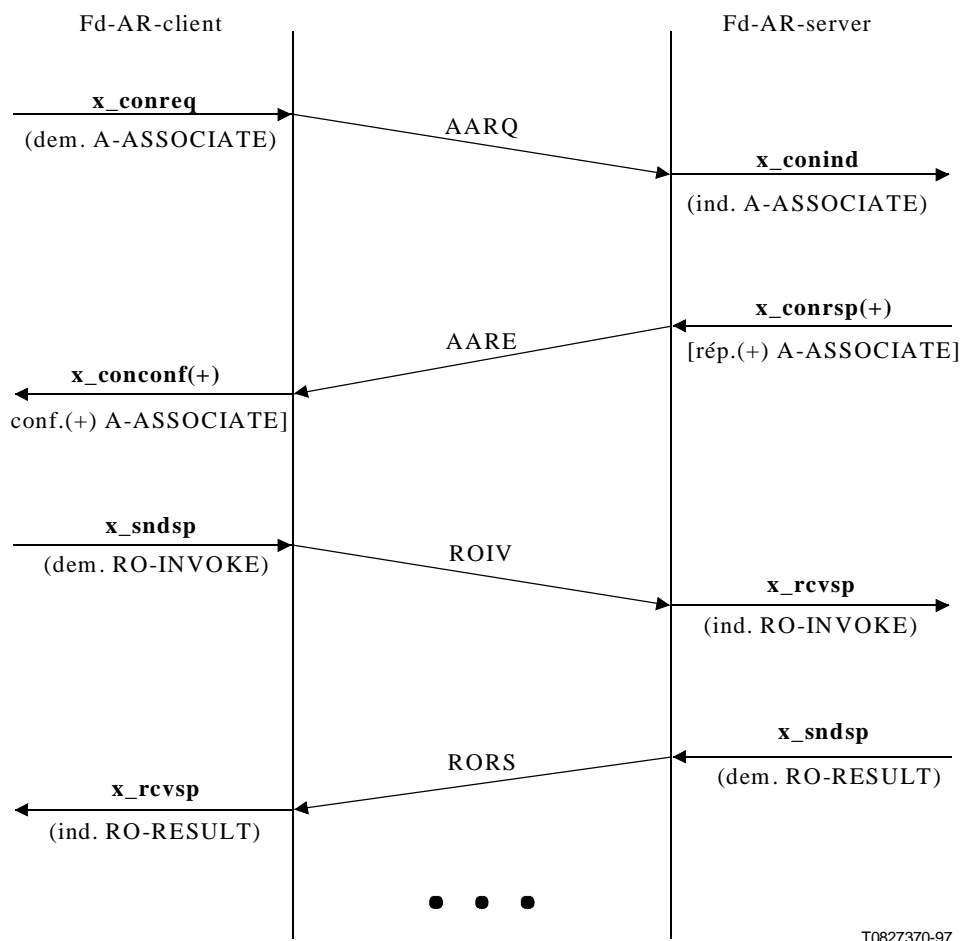


Figure II.3/T.180 – Exemple de séquence

Un point d'extrémité de service (ex. Fd-AR-client) accédant au fournisseur de service ACSE/ROSE est créé au moyen de la fonction `x_open` et activé au moyen de la fonction `x_bind`:

`x_open`

- nom du fournisseur de service ("X_ACSE_ROSE_ISDN");
- mode d'exécution;
- information (ex. caractéristiques du fournisseur de service local);
- `xerror` (codes d'erreur ou le paramètre *Fd-AR-client*).

`x_bind`

- Fd-AR-client;
- nom du système de transport (pas nécessaire dans la configuration normalisée);
- adresse de protocole propre demandée;
- adresse de protocole propre rattachée;
- information;
- `xerror` (codes d'erreur).

Dans la configuration normalisée, si "X_ACSE_ROSE_ISDN" a été sélectionné dans la fonction `x_open`, aucun système de transport n'est à spécifier comme argument de la fonction `x_bind`, la pile de protocoles du fournisseur de service étant déjà complète.

L'établissement de la connexion est effectué par l'élément ACSE. L'adresse à utiliser pour identifier l'entité homologue (adresse de l'appelé) est le multiplet (sélecteur de présentation, sélecteur de session, sélecteur de transport, adresse de point NSAP), où les sélecteurs sont optionnels et dépendent des spécifications de l'homologue.

x_conreq

- Fd-AR-client;
- adresse de l'appelé (voir ci-dessus), données d'utilisateur, paramètres de protocole (voir ci-dessous);
- xerror.

Les paramètres de protocole sont énumérés ci-dessous (liste incomplète). Par souci de concision, seuls sont énumérés les paramètres obligatoires pour la primitive de demande.

- X_ACS_P_APP_CTXT: ce paramètre identifie le contexte d'application. Ce contexte, ou un contexte différent, est retourné dans la primitive de réponse ou de confirmation.
- X_ACS_P_CTXT_ID: ce paramètre indique l'identificateur du contexte de présentation.
- X_ACS_P_AS: ce paramètre indique le nom de la syntaxe abstraite.
- X_ACS_P_SUR: ce paramètre indique les spécifications de l'utilisateur de session.

Le service ROSE définit cinq classes d'opérations dans lesquelles les opérations sont classées en fonction de deux modes de fonctionnement possibles (synchrone et asynchrone). La classe d'association définit quel utilisateur ROSE est autorisé à invoquer des opérations. Les classes d'opération et d'association doivent faire l'objet d'un accord entre les utilisateurs de service ROSE. Il n'appartient pas au fournisseur de service ROSE de négocier ces caractéristiques. Les applications OSI utilisant le service ROSE (ex. DTAM, MHS) définissent quelles classes d'opération et d'association sont autorisées dans une application spécifique.

Puisqu'il n'y a pas de négociation de classes d'opération et d'association dans le fournisseur de service ROSE, les paramètres Invoke-Id (pour identifier une opération et corréler une demande d'invocation avec ses réponses) et Linked-Id (dans le cas d'une opération-fille, pour identifier l'opération-mère) ne peuvent être examinés par le service ROSE. En particulier, aucun contrôle n'est fait pour savoir s'il existe une invocation correspondant à une réponse entrante – résultat, erreur ou rejet – ou si l'opération-mère spécifiée existe pour l'invocation d'une opération-fille.

Le service ROSE ne définit pas de syntaxe abstraite distincte pour le codage de ses unités PDU mais il fournit un ensemble de définitions de syntaxe abstraite pour l'application utilisant le service ROSE. Par conséquent, l'utilisateur de service doit préciser au fournisseur quelles syntaxes abstraites sont utilisées dans les unités PDU du service ROSE. Pour pouvoir prendre en charge cette caractéristique, chaque primitive de service ROSE doit comprendre un paramètre (X_ROS_P_CTXT_ID) qui indique la syntaxe abstraite de l'application.

Quand le point d'extrémité de service utilisé pour accéder au fournisseur est dans l'état de connexion, les primitives de service correspondantes peuvent être transmises au fournisseur ou récupérées du fournisseur au moyen d'appels des fonctions x_sndsp et x_rcvsp de l'interface XAPI.

x_sndsp/x_rcvsp

- Fd-AR-client;
- niveau (identifie le module de protocole qui recevra la primitive de service);
- Spname (ex. RO-INVOKE);
- Sp [paramètres de la primitive de service (voir ci-dessous) et données d'utilisateur];
- xerror.

La primitive RO-INVOKE est utilisée pour demander le début d'une opération distante. Les paramètres de cette primitive sont énumérés ci-dessous.

- X_ROS_P_CTXT_ID: ce paramètre indique l'identificateur de contexte de présentation des données d'application de la primitive RO-INVOKE. Ce paramètre correspond à l'identificateur de contexte de présentation qui a été négocié dans l'établissement ACSE pour l'application.
- X_ROS_P_INV_ID: ce paramètre identifie la primitive RO-INVOKE et est utilisé pour corréler cette primitive avec les réponses correspondantes.
- X_ROS_P_LINK_ID: ce paramètre identifie une opération fille et l'invocation de l'opération mère liée. La valeur est celle du paramètre X_ROS_P_INV_ID de la primitive d'indication RO-INVOKE de l'opération mère.
- X_ROS_P_VAL_INT: ce paramètre indique l'identificateur de l'opération à invoquer. Comme l'identificateur de l'opération peut être une valeur entière ou un identificateur d'objet, ce paramètre (valeurs valides: toute valeur entière) ou le paramètre X_ROS_P_VAL_ID peut être présent.
- X_ROS_P_VAL_ID: ce paramètre indique l'identificateur de l'opération à invoquer. Comme l'identificateur de l'opération peut être une valeur entière ou un identificateur d'objet, ce paramètre ou le paramètre X_ROS_P_VAL_INT peut être présent.

II.2 L'interface XAPI et le fournisseur de conférence T.120 spécifique

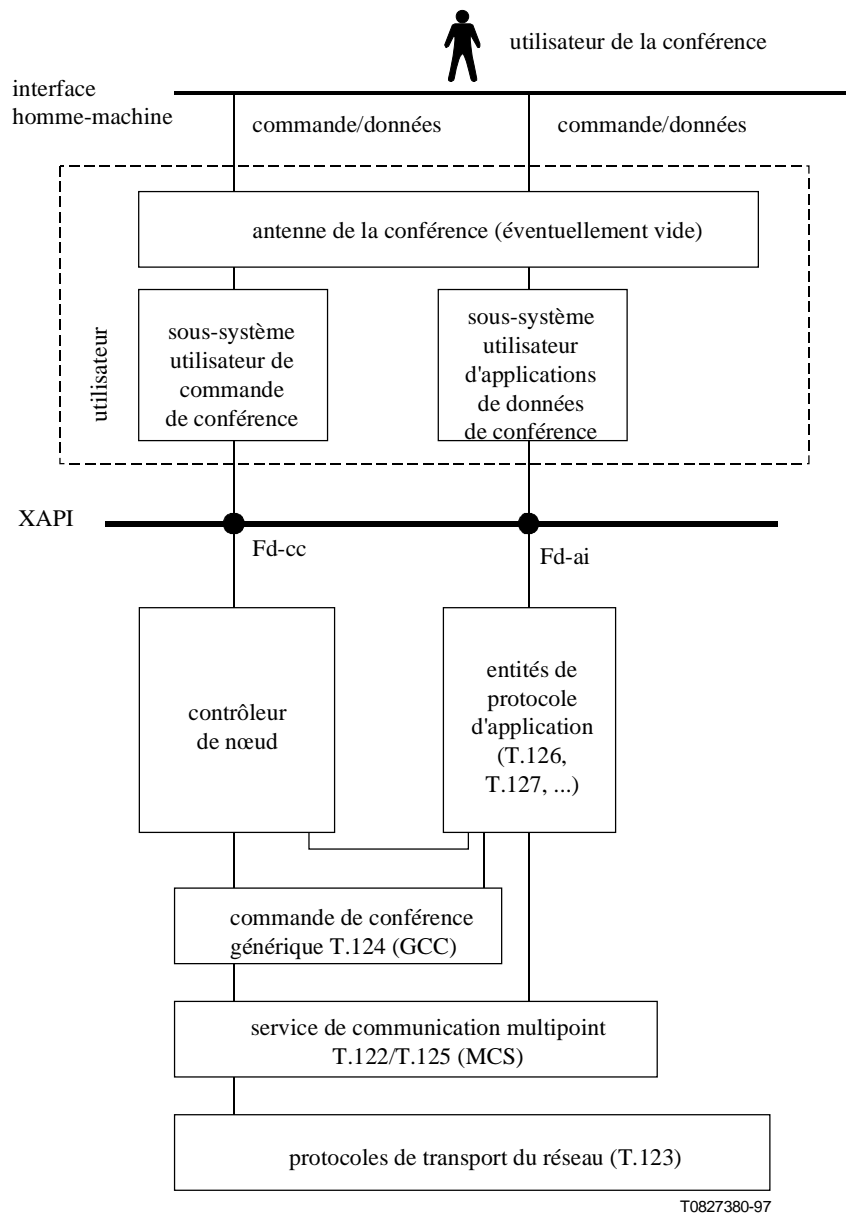
II.2.1 Modèle de système T.120

Le protocole T.120 permet de communiquer toutes formes de données/média télématiques entre deux terminaux multimédia ou davantage et permet de gérer une telle communication. Il fournit un service de communication de données multipoint qui a une application spécifique dans les conférences multimédia.

Le protocole T.120 peut gérer une ou plusieurs "conférences" simultanées; tout terminal peut participer à plusieurs conférences s'il y est autorisé; l'organisateur de toute conférence peut contrôler la participation à cette conférence et le flux d'informations associé à cette conférence.

Les applications audio/vidéo et les applications de données telles que le transfert de fichiers ou la transmission d'images fixes peuvent être utilisées dans une conférence.

La Figure II.4 illustre la structure d'une plate-forme de conférence fondée sur la série T.120. La position de l'interface XAPI est également représentée.



T0827380-97

Figure II.4/T.180 – Structure d'un terminal de conférence fondé sur la série T.120

L'utilisateur de conférence XAPI (voir la Figure 12) comprend les sous-systèmes utilisateur suivants:

- la commande de conférence communiquant avec le fournisseur (c'est-à-dire le contrôleur de nœud) via le point d'extrémité de service Fd-cc;
- aucune, une ou plusieurs applications de données (normalisées ou non normalisées) communiquant chacune avec le fournisseur via un point d'extrémité de service distinct Fd-a1, ..., -ak.

Une fonctionnalité d'antenne de la conférence, facilitant l'accès d'un usager aux services de conférence, peut faire partie ou non de l'utilisateur XAPI.

Le fournisseur de conférence XAPI comprend:

- le contrôleur de nœud;
- les entités de protocole d'application de données (normalisées ou non normalisées);
- les autres fonctions du fournisseur comme illustré dans la Figure II.4 (GCC, MCS, ...).

L'expression "contrôleur de nœud" est utilisée pour décrire l'élément qui fournit le rôle ou la fonction de gestion T.120 à un terminal ou à un pont de conférence (MCU).

La commande de conférence générique (GCC) T.124 fournit un ensemble de services pour établir et gérer la conférence multipoint.

Le service de communication multipoint (MCS) T.122/T.125 fournit un service général multipoint de transmission de données en mode connexion. Il rassemble des connexions de transport point à point et les combine pour former un domaine multipoint. Dans ce domaine, un grand nombre de voies logiques sont fournies pour la remise de données point à point, point à multipoint et multipoint à point.

II.2.2 Conférence MBFT T.120

La Recommandation T.127 définit le protocole de transfert multipoint de fichiers binaires (MBFT). Ce protocole prend en charge l'échange de fichiers binaires dans une conférence interactive ou un environnement de travail de groupe où la série de Recommandations T.120 est utilisée.

Une application de base de transfert de fichiers conforme à cette Recommandation peut simplement offrir la possibilité de diffuser un fichier à la fois à toutes les applications qui prennent en charge le protocole MBFT. Les fonctions optionnelles perfectionnées définies dans la Recommandation T.127 incluent:

- la diffusion simultanée de plusieurs fichiers;
- la distribution "privée" de fichiers à un sous-groupe sélectionné de participants à la conférence;
- le contrôle de la distribution de fichiers par le président.

Avant d'activer une application de transfert de fichiers, l'utilisateur doit créer une conférence ou entrer dans une conférence (le nœud qui crée une conférence est appelé l'organisateur). En général, l'utilisateur de conférence XAPI situé au niveau d'un terminal a accès aux fonctions de gestion de conférence telles que :

- c1 les services d'information pour déterminer les conférences en cours;
- c2 créer une conférence;
- c3 entrer dans une conférence en cours;
- c4 quitter une conférence;
- c5 ajouter un nœud à une conférence en cours;
- c6 clôturer toute la conférence;
- c7 forcer un nœud particulier à se déconnecter de la conférence;
- c8 demander qu'une entité de protocole d'application soit invoquée à un ensemble spécifié de nœuds;
-

via le point d'extrémité de service Fd-cc (voir la Figure 12).

Les fonctions telles que la déconnexion d'un nœud d'une conférence ne sont définies que pour l'organisateur ou pour certains autres nœuds spécifiques.

La Figure II.5 illustre un exemple de configuration. L'utilisateur A (au terminal A) crée une conférence par l'intermédiaire d'appels, c'est-à-dire que A appelle le pont de conférence K et ajoute les utilisateurs B (au terminal B) et C (au terminal C), qui sont appelés par ce pont de conférence.

Un pont de conférence (MCU) est un élément de réseau spécial qui sert à connecter des terminaux et d'autres ponts de conférence dans une relation de type multipoint.

NOTE – L'exemple fourni dans la Figure II.5 représente la même configuration de conférence que l'exemple du paragraphe 7 (Figure 7).

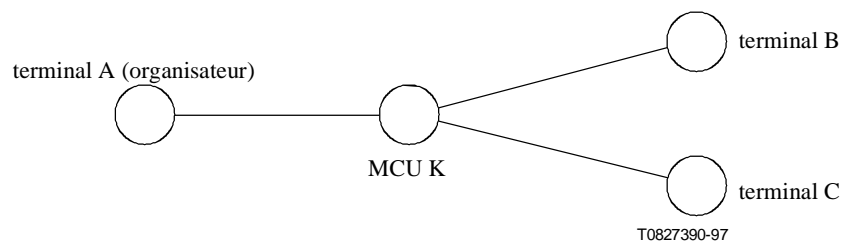
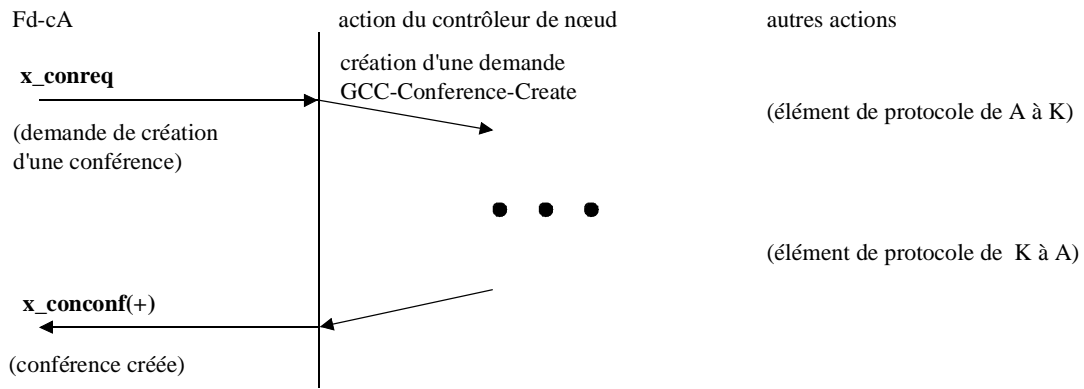
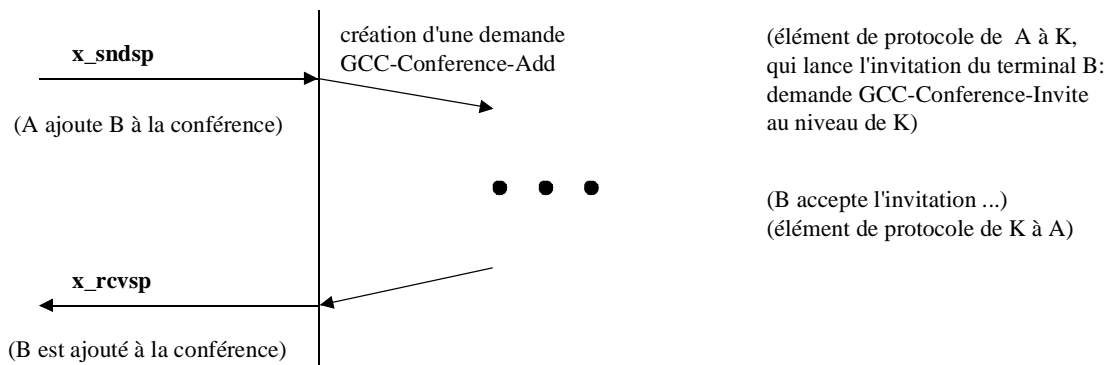


Figure II.5/T.180 – Exemple de configuration de conférence

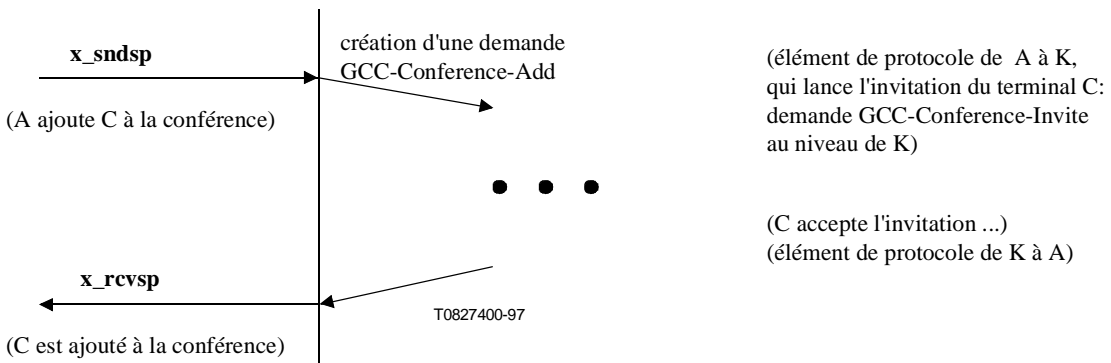
La Figure II.6 illustre un exemple de séquence au terminal A, schématisant la création de la conférence spécifiée ci-dessus en termes d'appels de fonctions XAPI.



A est un participant à la conférence
aucune application n'est en service



A et B sont les participants à la conférence
aucune application n'est en service



A, B, et C sont les participants à la conférence
aucune application n'est en service

Figure II.6/T.180 – Exemple de séquence de création d'une conférence

Le point d'extrémité de service Fd-cA accédant au fournisseur de commande de conférence (contrôleur de nœud du terminal A) est créé au moyen de la fonction x_open et est activé au moyen de la fonction x_bind:

x_open

- nom du fournisseur de service ("X_T.120_CONF_ISDN", ...);
- mode d'exécution;
- information (ex. caractéristiques du fournisseur de service local);
- xerror (codes d'erreur ou le paramètre "Fd-cA").

x_bind

- Fd-cA;
- adresse de protocole propre demandée;
- adresse de protocole propre rattachée;
- information;
- xerror.

L'établissement de la communication (création d'une nouvelle conférence au pont de conférence K à laquelle le terminal A est automatiquement raccordé) est supervisé par le contrôleur de nœud. L'utilisateur A lance la fonction:

x_conreq

- Fd-cA;
- adresse de l'appelé, données d'utilisateur, paramètres de protocole (voir ci-dessous);
- xerror.

Les paramètres de protocole sont énumérés ci-dessous (liste incomplète):

- nom de conférence: nom par lequel la conférence à créer est identifiée;
- conférence verrouillée: le positionnement de ce fanion sur vrai verrouille immédiatement une conférence;
- conférence listée: le positionnement de ce fanion sur vrai indique que cette conférence peut être listée;
- conférence pouvant être présidée: le positionnement de ce fanion sur vrai indique que cette conférence peut être placée en mode présidé;
- méthode de clôture: ce paramètre indique si la conférence se poursuivra jusqu'à ce qu'elle soit clôturée explicitement par l'organisateur ou le nœud désigné par l'organisateur.

Après l'aboutissement de toutes les actions illustrées dans la Figure II.6, les utilisateurs XAPI A (organisateur), B et C sont les participants à la conférence. Aucune application n'est en service à ce stade. A ce moment, la connexion de commande est définie par le multiplet (Fd-cA, Fd-cB, Fd-cC, K). Elle comprend le canal de diffusion GCC, le canal de l'organisateur et – pour chaque nœud – la voie associée à l'identificateur de nœud (voir l'Annexe A/T.120).

Les structures et les actions MBFT sont présentées dans la suite du présent sous-paragraphe.

L'utilisateur de conférence situé au niveau d'un terminal a accès aux fonctions de gestion et de transfert d'information MBFT telles que :

- f1 connecter l'application MBFT à la conférence;
- f2 offrir un fichier;
- f3 accepter un fichier;
-

via le point d'extrémité de service Fd-File-transfer.

L'objectif de l'exemple de conférence est de "diffuser" des fichiers d'un participant aux autres. Une application de transfert de fichiers est donc utilisée; elle est prise en charge par le protocole MBFT T.127.

Deux types de voies sont utilisés dans le protocole T.127: les voies de commande et les voies de données. Les voies de commande sont utilisées pour gérer tous les aspects du transfert de fichiers (offre de fichiers, demande de fichiers), alors que les voies de données sont utilisées exclusivement pour le transfert de données de fichiers. Un seul fichier à la fois peut être transmis sur chaque voie de données mais des voies de données additionnelles peuvent être utilisées pour permettre de distribuer simultanément plusieurs fichiers.

La Figure II.7 illustre les terminaux, le pont de conférence (MCU) et la structure des voies MBFT pour l'exemple de configuration. MBFT-CHANNEL-0 est le nom de la voie de commande et MBFT-CHANNEL-1 est le nom d'une voie de diffusion de données sur laquelle les fichiers sont diffusés. Fd-fA, Fd-fB, et Fd-fC sont les points d'extrémité de service respectifs.

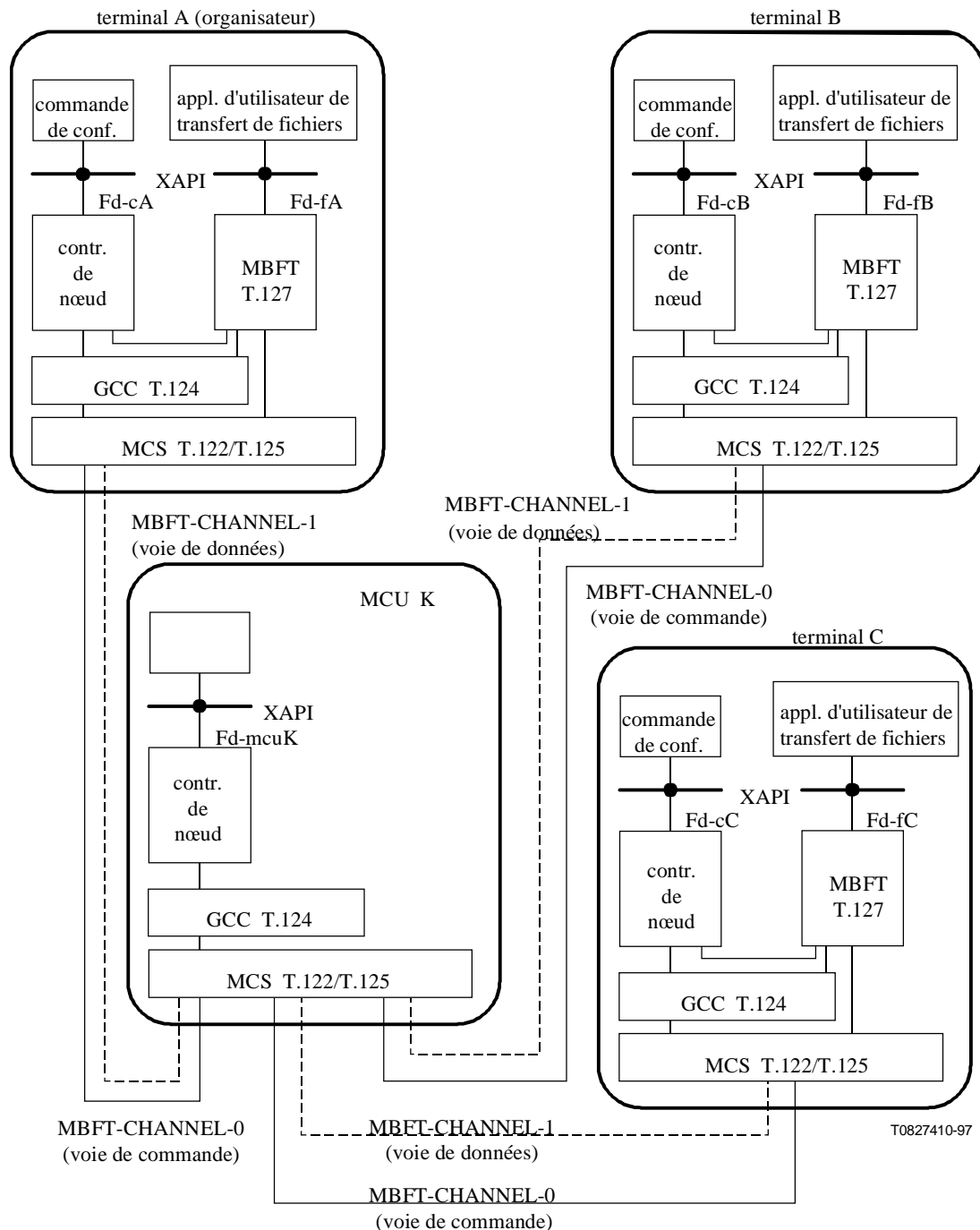


Figure II.7/T.180 – Structure du canal MBFT (exemple)

Les autres voies – le canal de diffusion GCC ou le canal de l'organisateur – ne sont pas représentées dans la Figure II.7.

NOTE – En général, la fonctionnalité d'un pont de conférence différera de celle d'un terminal. Toutefois, l'utilisation de l'interface XAPI pour les ponts de conférence, comme illustré dans la Figure II.7, peut contribuer à la mise en place d'une architecture plus sophistiquée de ces nœuds et peut faciliter le développement de logiciels.

Une session MBFT est caractérisée par:

- une seule voie de commande (voir la Figure II.7);
- une seule voie de diffusion de données (voir la Figure II.7);
- aucune, une ou plusieurs voies de données avec acquittement (pas utilisées dans l'exemple);
- aucune, une ou plusieurs sous-sessions privées (pas utilisées dans l'exemple);
- un identificateur de session (ID).

Une session MBFT peut alors être lancée localement par l'application d'utilisateur ou à distance par l'utilisation du mécanisme GCC-Application-Invocation.

La Figure II.8 représente l'utilisateur A connectant l'application de transfert de fichiers à la conférence et recevant un fichier.

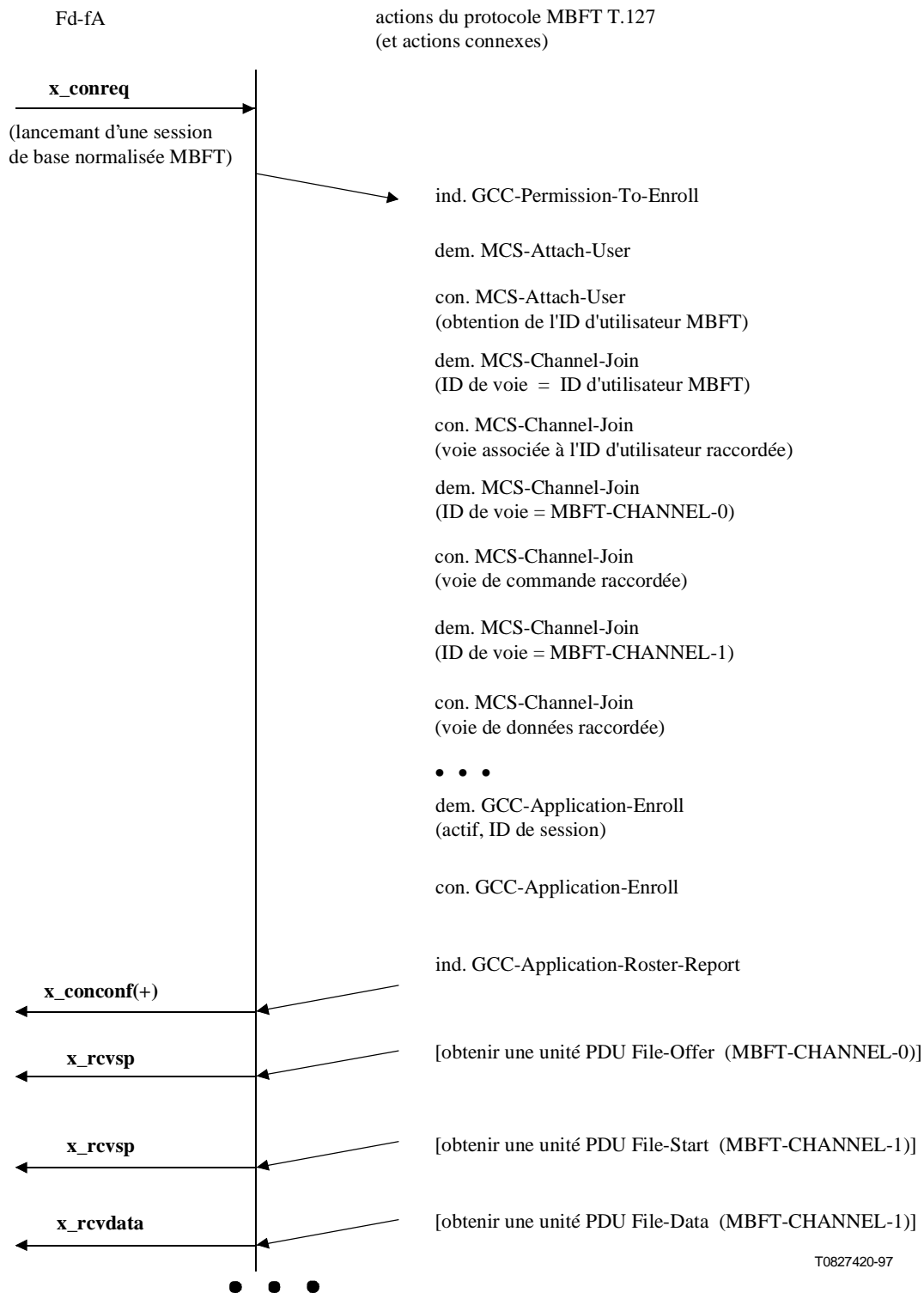


Figure II.8/T.180 – Utilisateur A: connexion de l'application de transfert de fichiers à la conférence et réception d'un fichier

Après avoir obtenu une identification d'utilisateur MBFT, le protocole T.127 raccordera les voies de commande et de données en émettant deux demandes MCS-Channel-Join dans lesquelles il spécifiera MBFT-CHANNEL-0 et MBFT-CHANNEL-1 comme voies respectives à raccorder. Dès réception de la confirmation positive du raccordement de ces voies ("voie raccordée" dans la Figure II.8), l'application s'inscrira avec l'indicateur d'activité mis à actif en transmettant une demande GCC-Application-Enroll du protocole T.127 au fournisseur GCC.

Des fichiers peuvent ensuite être échangés. La Figure II.8 illustre la réception d'un fichier.

Un point d'extrémité de service (e.x. Fd-fA) accédant au protocole MBFT T.127 est créé au moyen de la fonction `x_open` et est activé au moyen de la fonction `x_bind`:

`x_open`

- nom du fournisseur de service ("X_T.127_MBFT", ...);
- mode d'exécution;
- information (ex. caractéristiques du fournisseur de service local);
- `xerror` (codes d'erreur ou le paramètre "Fd-fA").

`x_bind`

- Fd-fA;
- `xerror`.

Pendant la phase d'établissement de la connexion, un utilisateur MBFT établit une connexion (c'est-à-dire crée une nouvelle session ou se raccorde à une session existante) avec d'autres utilisateurs MBFT. La connexion est identifiée par le nom de conférence et l'identificateur de session.

`x_conreq`

- Fd-fA;
- nom de conférence, type de session, identificateur de session, autres paramètres;
- `xerror`.

Quelques paramètres de protocole sont énumérés ci-dessous:

- nom de conférence: nom par lequel la conférence est identifiée;
- type de session: paramètre par lequel le type de session est identifié;
- identificateur de session: nombre par lequel la session est identifiée;
- autres paramètres: ex. indication de la taille maximale d'un fichier, négociation de l'utilisation de la compression V.42 *bis* pour les données de fichiers, ...

NOTE – Dans l'exemple ci-dessus, la connexion d'application est définie par (Fd-fA, Fd-fB, Fd-fC). Elle comprend les voies MBFT-CHANNEL-0, MBFT-CHANNEL-1 et – pour chaque entité de protocole d'application MBFT – la voie associée à l'identificateur (ID) d'utilisateur MBFT.

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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