



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**X.931**

(06/99)

SÉRIE X: RÉSEAUX POUR DONNÉES ET  
COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

Traitement réparti ouvert

---

**Technologies de l'information – Traitement  
réparti ouvert – Prise en charge des protocoles  
pour les interactions informatiques**

Recommandation UIT-T X.931

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

---

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

<b>RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES</b>	
Services et fonctionnalités	X.1–X.19
Interfaces	X.20–X.49
Transmission, signalisation et commutation	X.50–X.89
Aspects réseau	X.90–X.149
Maintenance	X.150–X.179
Dispositions administratives	X.180–X.199
<b>INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS</b>	
Modèle et notation	X.200–X.209
Définitions des services	X.210–X.219
Spécifications des protocoles en mode connexion	X.220–X.229
Spécifications des protocoles en mode sans connexion	X.230–X.239
Formulaires PICS	X.240–X.259
Identification des protocoles	X.260–X.269
Protocoles de sécurité	X.270–X.279
Objets gérés des couches	X.280–X.289
Tests de conformité	X.290–X.299
<b>INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX</b>	
Généralités	X.300–X.349
Systèmes de transmission de données par satellite	X.350–X.399
<b>SYSTÈMES DE MESSAGERIE</b>	<b>X.400–X.499</b>
<b>ANNUAIRE</b>	<b>X.500–X.599</b>
<b>RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS SYSTÈMES</b>	
Réseautage	X.600–X.629
Efficacité	X.630–X.639
Qualité de service	X.640–X.649
Dénomination, adressage et enregistrement	X.650–X.679
Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)	X.680–X.699
<b>GESTION OSI</b>	
Cadre général et architecture de la gestion-systèmes	X.700–X.709
Service et protocole de communication de gestion	X.710–X.719
Structure de l'information de gestion	X.720–X.729
Fonctions de gestion et fonctions ODMA	X.730–X.799
<b>SÉCURITÉ</b>	<b>X.800–X.849</b>
<b>APPLICATIONS OSI</b>	
Engagement, concomitance et rétablissement	X.850–X.859
Traitement transactionnel	X.860–X.879
Opérations distantes	X.880–X.899
<b>TRAITEMENT RÉPARTI OUVERT</b>	<b>X.900–X.999</b>

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

**NORME INTERNATIONALE 14752**

**RECOMMANDATION UIT-T X.931**

**TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION – TRAITEMENT RÉPARTI OUVERT –  
PRISE EN CHARGE DES PROTOCOLES POUR  
LES INTERACTIONS INFORMATIQUES**

**Résumé**

La présente Recommandation | Norme internationale définit la manière dont les interactions entre objets dans différents systèmes de traitement réparti ouvert peuvent être prises en charge en utilisant des protocoles de communication différents. Plus précisément:

- elle définit un cadre d'interfonctionnement général (GIF, *general interworking framework*);
- elle définit, à l'intérieur de ce cadre, une famille de primitives de service en relation fonctionnelle;
- elle spécifie le mappage des primitives de service du cadre GIF, ainsi que de leurs paramètres, dans les messages et dans les champs de protocoles particuliers, y compris les protocoles CORBA GIOP et OMG.

**Source**

La Recommandation X.931 de l'UIT-T a été approuvée le 18 juin 1999. Un texte identique est publié comme Norme internationale ISO/CEI 14752.

## 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, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

## 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 2000

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

	<i>Page</i>
1	Domaine d'application ..... 1
2	Références normatives ..... 2
2.1	Recommandations   Normes internationales identiques ..... 2
2.2	Autres références ..... 2
3	Définitions ..... 2
3.1	Termes définis dans le modèle de référence ODP: Fondements ..... 2
3.2	Termes définis dans le modèle de référence ODP: Architecture ..... 3
3.3	Définitions pour le support protocolaire des interactions de traitement ..... 3
4	Abréviations ..... 4
5	Conventions ..... 4
6	Aperçu général ..... 5
6.1	Cadre d'interfonctionnement général ..... 5
6.2	Liaisons entre objets de canal ..... 5
6.3	Facilités du cadre GIF ..... 6
6.4	Opérations et signaux de traitement ..... 7
6.5	Codage des informations de traitement ..... 7
7	Références d'interface ..... 7
8	Modèle de service ..... 8
8.1	Primitives de service ..... 8
8.2	Associations ..... 8
9	Facilité d'interfonctionnement de base ..... 9
9.1	Demande ..... 9
9.2	Résultat ..... 10
9.3	Annulation ..... 11
9.4	Abandon ..... 11
9.5	Table d'états pour la facilité d'interfonctionnement de base ..... 12
10	Facilité d'accès ..... 12
10.1	Proposition syntaxique ..... 13
10.2	Avis syntaxique ..... 13
10.3	Annulation d'accès ..... 14
10.4	Abandon d'accès ..... 14
10.5	Table d'états pour la facilité d'accès ..... 15
11	Facilité de lieu ..... 15
11.1	Recherche de lieu ..... 16
11.2	Avis de lieu ..... 16
11.3	Annulation de lieu ..... 17
11.4	Abandon de lieu ..... 17
11.5	Table d'états pour la facilité de lieu ..... 18
12	Facilité de gestion d'association ..... 19
12.1	Demande d'association ..... 19
12.2	Acceptation d'association ..... 19
12.3	Rejet d'association ..... 20
12.4	Fermeture d'association ..... 20
12.5	Abandon d'association ..... 21
12.6	Table d'états pour la facilité de gestion d'association ..... 21

	<i>Page</i>
Annexe A – Mappage sur les protocoles GIOP et IIOP de l'architecture CORBA .....	23
A.1 Introduction .....	23
A.2 Conventions.....	23
A.3 Protocole générique de courtage d'objets (GIOP).....	23
A.4 Mappage des paramètres .....	25
A.5 Codage des messages du protocole GIOP .....	28
A.6 Protocole Internet de courtage d'objets (IIOP) .....	28
A.7 Mappage de primitives de gestion d'association dans des événements du protocole TCP .....	28
A.8 Références d'interface.....	29
Annexe B – Description générale du mappage sur le DCE-CIOP .....	30

## NORME INTERNATIONALE

## RECOMMANDATION UIT-T

## TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION – TRAITEMENT RÉPARTI OUVERT – PRISE EN CHARGE DES PROTOCOLES POUR LES INTERACTIONS INFORMATIQUES

### 1 Domaine d'application

La présente Recommandation | Norme internationale est fondée sur le cadre d'abstractions et de concepts élaborés dans le modèle de référence pour le traitement réparti ouvert (Rec. UIT-T X.902 | ISO/CEI 10746-2 et Rec. UIT-T X.903 | ISO/CEI 10746-3).

La présente Recommandation | Norme internationale définit la manière dont les interactions entre objets de traitement, contenues dans une spécification de traitement de système, s'associent au protocole support pour les interactions contenues dans une spécification d'ingénierie de ce système. Plus précisément:

- elle définit un cadre d'interfonctionnement général (GIF);
- elle définit, à l'intérieur de ce cadre, un ensemble de capacités composées chacune d'un ensemble de primitives de service en relation fonctionnelle sous forme de définitions abstraites des interactions entre objets d'ingénierie de base et objets de canal;
- elle définit les paramètres des primitives de service du cadre GIF;
- elle définit au moyen de tables d'états la séquence des primitives de service admise;
- elle spécifie, dans ses annexes, le mappage des primitives de service du cadre GIF, ainsi que de leurs paramètres, dans les messages et dans les champs de protocoles particuliers.

Comme spécifié dans la présente Recommandation | Norme internationale, le cadre GIF définit le support protocolaire pour un sous-ensemble pragmatique des interactions de traitement possibles selon les définitions figurant dans la Rec. UIT-T X.903 | ISO/CEI 10746-3. Son domaine est également limité aux caractéristiques du protocole support et aux transparences prises en charge.

Le cadre GIF, tel que spécifié ici, définit:

- la prise en charge des opérations de traitement informatique mais non celle des flux composites;
- le support hiérarchique au moyen d'objets talon, de lien et de protocole, de façon que toute interaction, au point de référence d'interfonctionnement de l'objet de protocole support, prenne en charge les liaisons de l'un de ces objets ou de l'objet d'ingénierie de base, et de façon que toute interaction prenant en charge ces liaisons soit transmise par ce point de référence d'interfonctionnement;
- les interactions intervenant à un unique point de référence d'interfonctionnement, tel que vu de l'une des extrémités; les intercepteurs ne sont pas explicitement pris en compte.

NOTE 1 – Une possibilité d'extension du cadre GIF est prévue, dans un futur amendement, afin de prendre en charge les flux composites et individuels. La présente Spécification est limitée aux domaines qui sont techniquement stables.

Le cadre GIF prend en charge au moins certaines formes:

- de transparence d'accès;
- de transparence de localisation.

Le cadre GIF qui est spécifié ci-après prend également en charge un équivalent limité de la transparence de relocalisation. Les autres transparences ne sont pas traitées dans la présente Spécification.

NOTE 2 – Une possibilité d'extension du cadre GIF est prévue dans de futurs amendements afin de prendre en charge des transparences supplémentaires.

Le cadre GIF ne modélise pas explicitement les besoins en matière de qualité de service.

L'application des questions de sécurité au cadre GIF n'est pas incluse dans le texte présent et appelle un complément d'étude.

L'ensemble des mappages avec des protocoles particuliers spécifiés dans les annexes de la présente Recommandation | Norme internationale n'est pas exhaustif. Le cadre GIF pourrait être mappé avec d'autres protocoles.

NOTE 3 – En particulier, le mappage avec la famille de protocoles DCOM serait possible et pourrait être décrit dans une nouvelle annexe.

## 2 Références normatives

Les Recommandations et les Normes internationales suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation | Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toutes Recommandations et Normes sont sujettes à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Recommandation | Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et Normes internationales indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur. Le Bureau de la normalisation des télécommunications de l'UIT tient à jour une liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur.

### 2.1 Recommandations | Normes internationales identiques

- Recommandation UIT-T X.210 (1993) | ISO/CEI 10731:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base: conventions pour la définition des services de l'interconnexion de systèmes ouverts.*
- Recommandation UIT-T X.902 (1995) | ISO/CEI 10746-2:1996, *Technologies de l'information – Traitement réparti ouvert – Modèle de référence: fondements.*
- Recommandation UIT-T X.903 (1995) | ISO/CEI 10746-3:1996, *Technologies de l'information – Traitement réparti ouvert – Modèle de référence: architecture.*
- Recommandation UIT-T X.920 (1997) | ISO/CEI 14750:1999, *Technologies de l'information – Traitement réparti ouvert – Langage de définition d'interface.*
- Recommandation UIT-T X.930 (1998) | ISO/CEI 14753:1999, *Technologies de l'information – Traitement réparti ouvert – Références d'interface et liaisons.*

### 2.2 Autres références

La version du [CORBA 2] indiquée ci-après était en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation | Norme internationale. Le texte de la Norme [CORBA 2] étant sujet à révision, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Recommandation | Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les versions les plus récentes du [CORBA 2].

- [CORBA 2] – *The Common Object Request Broker: Architecture and Specification (Architecture et Spécification du Courtier de soumissions pour objets communs), Revision 2.3, Object Management Group, décembre 1998 (Document OMG N° Formal/98-12-01).*
- RFC 793, "Transmission Control Protocol" (*Protocole de commande de transmission*), 1981.

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Recommandation | Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

### 3.1 Termes définis dans le modèle de référence ODP: Fondements

La présente Spécification utilise les termes suivants, qui sont définis dans la Rec. UIT-T X.902 | ISO/CEI 10746-2:

- a) rattachement; liaison;
- b) objet client;
- c) objet initiateur;
- d) interface;
- e) signature d'interface;
- f) nom;
- g) objet;

- h) point de référence;
- i) objet répondeur;
- j) objet serveur;
- k) point de vue.

### 3.2 Termes définis dans le modèle de référence ODP: Architecture

La présente Spécification utilise les termes suivants, qui sont définis dans la Rec. UIT-T X.903 | ISO/CEI 10746-3:

- a) annonce;
- b) objet d'ingénierie de base;
- c) (objet) lieu;
- d) capsule;
- e) canal;
- f) objet de traitement;
- g) langage de traitement;
- h) point de vue traitement;
- i) point de vue ingénierie;
- j) interrogation;
- k) intercepteur;
- l) invocation;
- m) opération (de traitement);
- n) interface opération;
- o) objet protocolaire;
- p) signal;
- q) interface signal;
- r) talon; souche;
- s) terminaison.

### 3.3 Définitions pour le support protocolaire des interactions de traitement

La présente Spécification fait usage des termes suivants.

**3.3.1 facilité d'accès:** ensemble des primitives de service qui permettent à des objets talon de négocier la syntaxe abstraite et la syntaxe de transfert à utiliser pour la transmission des données d'opération dans le canal.

**3.3.2 association:** relation (rattachement) entre objets protocolaires (ou entre un objet protocolaire et un intercepteur) qui est établie indépendamment des échanges protocolaires prenant en charge une interaction de traitement particulière.

**3.3.3 facilité de gestion d'association:** ensemble des primitives de service qui prennent en charge la gestion d'une association entre objets protocolaires.

**3.3.4 facilité d'interfonctionnement de base:** ensemble des primitives de service qui ont une correspondance directe avec des signaux de traitement modélisant des opérations de traitement informatique.

**3.3.5 côté client:** nœud, grappe ou capsule:

- a) contenant un objet d'ingénierie de base qui correspond à un objet client de traitement;
- b) qui peut contenir des objets talon, lieu et protocolaire dans un canal prenant en charge les opérations faisant appel à cet objet client.

Le terme côté client est utilisé avant l'établissement d'un canal, pendant la durée de vie du canal et après sa fermeture.

**3.3.6 primitive de remise:** primitive de service dont l'objet protocolaire est l'objet répondeur dans la communication correspondante.

**3.3.7 soumission d'invocation:** signal dans l'interface signal implicitement définie d'un objet de traitement client qui possède le même nom et les mêmes paramètres que l'invocation d'une interrogation ou d'une annonce dans l'interface opération originale.

**3.3.8 remise d'invocation:** signal dans l'interface signal implicitement définie d'un objet de traitement serveur qui possède le même nom et les mêmes paramètres que l'invocation d'une interrogation ou d'une annonce dans l'interface opération originale.

**3.3.9 facilité de lieu:** ensemble des primitives de service qui permettent à un objet lieu du côté client de demander à un côté serveur d'accepter des soumissions contenant des invocations visant un objet serveur (de traitement) particulier. Ce côté serveur peut confirmer ou rejeter cette proposition ou suggérer un côté serveur de remplacement qui est capable de traiter les soumissions.

**3.3.10 côté serveur:** nœud, grappe, ou capsule qui contient ou peut contenir:

- a) soit un objet d'ingénierie de base qui correspond à un objet de traitement et un talon, des objets lieu et protocolaire dans un canal prenant en charge des opérations faisant intervenir l'objet serveur;
- b) soit un objet protocolaire qui peut renvoyer (éventuellement au moyen d'interactions avec d'autres objets d'ingénierie) une réponse identifiant un autre côté serveur.

Le terme *côté serveur* est utilisé avant l'établissement, pendant la durée de vie et après la fermeture d'un canal. Il est également utilisé lorsqu'un objet d'ingénierie de base approprié ne peut pas être instancié à la suite de la réception d'un message particulier.

**3.3.11 primitive de service:** définition abstraite d'une interaction d'objets canal qui déclenche des échanges de protocoles entre les objets protocolaires dans le canal.

**3.3.12 primitive de soumission:** primitive de service dont l'objet protocolaire est l'objet initiateur dans la communication correspondante.

**3.3.13 remise de terminaison:** signal dans l'interface signal implicitement définie d'un objet client de traitement qui possède le même nom et les mêmes paramètres que l'une des terminaisons d'une interrogation dans l'interface opération originale.

**3.3.14 soumission de terminaison:** signal dans l'interface signal implicitement définie d'un objet serveur de traitement qui possède le même nom et les mêmes paramètres que l'une des terminaisons d'une interrogation dans l'interface opération originale.

## 4 Abréviations

Pour les besoins de la présente Recommandation | Norme internationale, les abréviations suivantes sont utilisées.

GIF	Cadre d'interfonctionnement général ( <i>general interworking framework</i> )
ODP	Traitement réparti ouvert ( <i>open distributed processing</i> )
ODP IDL	Langage de définition d'interface du traitement réparti ouvert ( <i>open distributed processing interface definition language</i> )
OSI	Interconnexion des systèmes ouverts ( <i>open systems interconnection</i> )
psci	Prise en charge de protocole pour les interactions de traitement ( <i>protocol support for computational interactions</i> )
RM-ODP	Modèle de référence du traitement réparti ouvert ( <i>open distributed processing: reference model</i> )
TCP	Protocole de commande de transmission ( <i>transmission control protocol</i> )

## 5 Conventions

Des tables d'états sont utilisées pour spécifier la séquence de primitives autorisée dans chacune des capacités du cadre GIF. Chaque machine à états est initialement à l'état de "repos". Une primitive particulière n'est autorisée que si l'intersection entre l'état actuel et cette primitive n'est pas vide. L'entrée dans la cellule définit l'état qui suit la primitive. Les états sont définis par la rangée supérieure de la table d'états et ont des noms descriptifs. En cas de différence entre la description en langage naturel des transitions d'état et la table d'états correspondante, c'est la description en langage naturel qui s'applique.

## 6 Aperçu général

### 6.1 Cadre d'interfonctionnement général

Comme défini dans la Rec. UIT-T X.903 | ISO/CEI 10746-3, les opérations effectuées au point de vue traitement correspondent, au point de vue ingénierie, à des interactions entre objets d'ingénierie de base. Lorsque ces interactions d'ingénierie sont réparties au point de vue ingénierie, un canal connecte les objets d'ingénierie de base. L'établissement et l'utilisation de ce canal impliquent des interactions entre les diverses sortes d'objets d'ingénierie présents dans le canal. Sous une forme ou une autre, ces interactions donnent lieu à des événements observables qui se produisent à l'interface d'interfonctionnement des objets de protocole, conformément aux règles d'une ou de plusieurs spécifications de protocole. Au moins certains de ces événements observables auront une correspondance directe avec les interactions de traitement. D'autres événements de protocole seront visés par la gestion du rattachement d'ingénierie, y compris la prise en charge des transparences requises.

Le cadre d'interfonctionnement général (GIF), défini dans la présente Recommandation | Norme internationale, décrit une abstraction des interactions d'ingénierie entre objets d'ingénierie de base et objets de canal, y compris la correspondance entre opérations de traitement et interactions d'ingénierie correspondantes. Les mappages du cadre GIF dans des protocoles particuliers et réalisables sont spécifiés dans les annexes de la présente Recommandation | Norme internationale.

Le cadre GIF se compose d'un ensemble de *facilités* composées elles-mêmes d'un certain nombre de *primitives de service*. Chaque facilité prend en charge la liaison entre une sorte d'objet canal (par exemple talon, lieu, protocolaire). Les primitives de service sont des définitions abstraites des interactions de cette sorte d'objet avec ses homologues.

NOTE 1 – Si les objets de canal étaient eux-mêmes considérés comme des objets de traitement, une facilité serait vue comme une interface et les primitives de service comme des signaux.

Un mappage du cadre GIF avec un protocole particulier spécifiera en général des contraintes sur le séquençement des primitives de service entre différentes facilités. De telles contraintes de séquençement ne sont pas incluses dans le cadre GIF qui est destiné à prendre en charge des mappages avec des protocoles dotés d'une variété de propriétés et de facilités.

NOTE 2 – Par exemple, les mappages avec des protocoles utilisant des connexions sans blocage, des connexions avec blocage et des protocoles sans connexion créent différentes contraintes.

Le cadre GIF prend en charge aussi bien l'évolution que l'extensibilité. L'évolution est obtenue par définition, dans la forme abstraite des primitives de service, de l'architecture utilisée et des messages échangés pendant la communication. L'extensibilité est obtenue par l'introduction d'une possibilité de choix entre certaines des primitives de service et par une flexibilité de mappage des primitives de service dans des protocoles particuliers.

NOTE 3 – Le cadre GIF proprement dit peut également être étendu par adjonction de nouvelles primitives de service ou de nouvelles facilités. De telles extensions pourraient s'appliquer à des transparences additionnelles.

### 6.2 Liaisons entre objets de canal

Un rattachement d'ingénierie réparti entre des objets d'ingénierie de base, correspondant à un rattachement de traitement, est assuré par des liaisons entre les objets de canal homologues du côté client et du côté serveur. La Figure 1 montre les relations entre les divers objets.

Dans la Figure 1, il y a lieu de noter que les objets de traitement et d'ingénierie de base ne sont que des vues correspondantes de la même entité. L'un n'est pas censé être contenu dans l'autre, bien que d'autres objets d'ingénierie de base puissent correspondre au même objet de traitement (voir 10.2 de la Rec. UIT-T X.903 | ISO/CEI 10746-3). De même, le rattachement de traitement et le rattachement d'ingénierie sont des vues différentes de la même entité.

L'ordonnancement hiérarchique des objets de canal et de leurs liaisons dans la Figure 1 représente la position statique lorsque les liaisons sont effectuées et assurent une instance particulière d'une interaction de traitement. Il n'y a pas lieu de considérer que la hiérarchie implique des restrictions quant au moment où les liaisons sont établies ou quant à la façon dont les objets de canal interagissent pendant l'établissement ou pendant une gestion similaire de liaison. L'établissement des diverses liaisons peut impliquer une interaction entre de quelconques objets de canal dans un nœud donné. D'autres objets d'ingénierie peuvent également être mis en jeu et peuvent, dans certains cas, provoquer des échanges de protocoles au point de référence d'interfonctionnement. La gestion des liaisons, y compris leur établissement, peut également utiliser d'autres conduits que celui qui est en cours de gestion. L'établissement de l'une quelconque des liaisons décrites sur la Figure 1 peut s'effectuer à un moment antérieur ou peut se superposer à l'établissement des autres liaisons. Lorsque la reprise sur échecs de rattachement est prise en charge, l'établissement d'un canal de remplacement implique celui de nouvelles liaisons (vers des objets de canal identiques ou différents) ou la modification des liaisons survivantes.

Pour un protocole particulier, un seul événement au point de référence d'interfonctionnement peut acheminer la sémantique issue de plusieurs des liaisons. Ce cas est dit "portage".

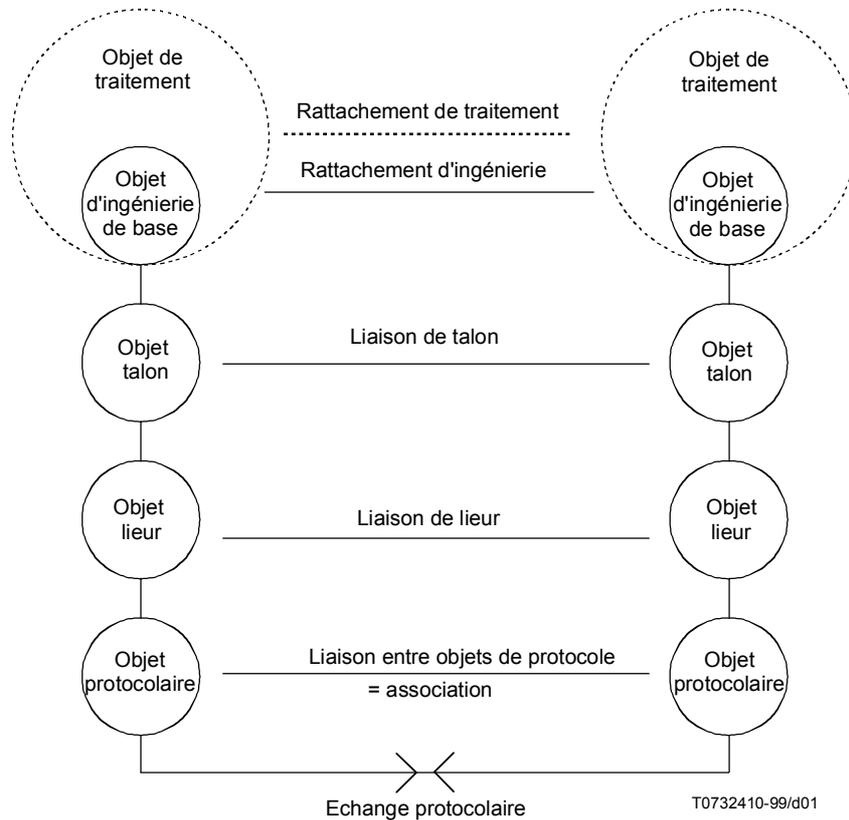


Figure 1 – Relations entre objets de canal

Les liaisons entre objets talon, lieur et protocolaire peuvent être établies indépendamment de la prise en charge d'une unique instance d'interaction de traitement. Ces liaisons peuvent être:

- 1) établies avant toute interaction de traitement spécifique;
- 2) utilisées pour des interactions entre un certain nombre d'objets de traitement différents;
- 3) utilisées pour un nombre indéfini d'interactions de traitement, soit consécutivement soit concurremment.

Les liaisons avec les objets talon, les objets lieurs et les protocoles peuvent également être transitoires, la durée du contexte partagée entre des objets canaux homologues étant limitée à la prise en charge d'une seule interaction de traitement.

NOTE – Par exemple, un objet côté serveur peut maintenir l'état qui prend en charge une liaison uniquement à partir de la réception d'une demande d'émission d'une réponse.

### 6.3 Facilités du cadre GIF

Comme indiqué ci-dessus, le cadre GIF définit un ensemble de facilités composées chacune d'un certain nombre de primitives de service en relation fonctionnelle. Chaque facilité relève essentiellement d'une même sorte d'objet d'ingénierie.

La **facilité d'interfonctionnement de base** prend en charge la liaison entre objets d'ingénierie de base. Elle comporte des primitives de service qui ont une correspondance directe avec les signaux qui modélisent les opérations de traitement. Cette facilité est assurée par tous les protocoles qui permettent les opérations de traitement.

La **facilité d'accès** prend en charge la transparence des accès et relève essentiellement des objets talon. Ses primitives concernent la négociation de la représentation des données à transmettre dans le canal.

La **facilité de lieu** prend en charge la transparence au lieu et relève essentiellement des objets lieurs. Elle comporte des primitives de service qui permettent à un objet protocole du côté client de demander à un objet protocole du côté serveur s'il constitue une destination appropriée pour accéder à un objet d'ingénierie de base particulier. Ses primitives permettent également à un objet protocole du côté serveur de proposer un autre côté serveur. L'utilisation de cette facilité peut se combiner avec celle d'interfonctionnement de base pour permettre à un côté serveur de proposer un autre côté serveur lorsque le côté client "s'attendait" à l'existence de l'objet d'ingénierie de base recherché, ce qui permet d'obtenir une équivalence partielle de la transparence à la relocalisation.

La **facilité de gestion d'association** comporte des primitives de service qui assurent la gestion d'associations qui sont des liaisons entre objets protocolaires. L'existence d'une association est indépendante d'une instance particulière d'une interaction de traitement (voir 8.2).

## 6.4 Opérations et signaux de traitement

Le protocole RM-ODP introduit le concept de signal afin d'exprimer la sémantique d'interactions plus abstraites. Un signal est atomique et est localisé à un point de référence. Il représente le lancement ou l'exécution, à ce point de référence, d'une interaction répartie plus abstraite. Une annonce peut donc être délimitée par deux signaux, représentant son lancement à un point de référence dans le système émetteur et son acheminement à un point de référence dans le système récepteur. De même, une interrogation peut être délimitée par deux paires de signaux.

Une opération de traitement, telle que définie dans la description de langage de traitement contenue dans le protocole RM-ODP, est une interaction entre un objet client et un objet serveur. Il peut s'agir soit d'une interrogation composée de deux interactions: une invocation du client et une réponse de terminaison, soit d'une annonce du client au serveur, accompagnée seulement d'une invocation. Les éléments des opérations de traitement (invocation et terminaison) sont caractérisés par le fait qu'ils se traduisent par l'acheminement d'informations d'un objet à un autre (voir Rec. UIT-T X.903 | ISO/CEI 10746-3).

Pour définir le protocole support des opérations de traitement, il est utile de modéliser ces opérations sous la forme de signaux (comme décrit dans la Rec. UIT-T X.903 | ISO/CEI 10746-3). Dans le cadre de la présente Recommandation | Norme internationale, on part de l'hypothèse que, pour toute interface d'opérations définie, il existe des interfaces de signal implicitement définies, l'une pour le client l'autre pour le serveur, telles que:

- pour chaque invocation à l'interface opération, il existe dans cette interface un signal de **soumission d'invocation** du côté client et un signal de **remise d'invocation** du côté serveur;
- pour chaque terminaison dans une interface opération (interrogation), il existe dans cette interface un signal de **soumission de terminaison** du côté serveur et un signal de **remise de terminaison** du côté client.

Chaque signal a le même nom et les mêmes paramètres que l'élément correspondant de l'opération.

Pour une opération d'annonce, l'invocation est mappée sur les signaux de soumission d'invocation et de remise d'invocation. Dans le cadre GIF, il n'existe aucune forme de réponse ou d'acquiescement concernant une annonce.

NOTE – Un protocole particulier peut fournir ou ne pas fournir des mécanismes de qualité de service mettant en œuvre l'acquiescement d'annonces.

## 6.5 Codage des informations de traitement

Le codage et le décodage des informations à acheminer entre les objets de traitement, des noms des invocations et des terminaisons ainsi que de leurs paramètres (qui sont également les noms et paramètres des signaux correspondants) sont considérés comme exécutés par les objets talon. Le codage dépend du protocole qui est utilisé mais peut:

- a) être déterminé simplement par la spécification du protocole, avec ou sans options choisies par l'expéditeur;
- b) appartenir à un ensemble de codages contraint de façon qu'un récepteur puisse déterminer quel codage est choisi par l'expéditeur;
- c) faire l'objet d'une négociation relative à l'association avant les interactions qui correspondent à l'opération de traitement;
- d) être déterminé par des échanges préalables avec le récepteur prévu, bien que non nécessairement dans le cadre de l'association;
- e) dépendre du récepteur prévu, avec communication à l'expéditeur des détails sur le codage à utiliser par un moyen indirect (c'est-à-dire ne dépendant pas des échanges préalables effectués directement avec le récepteur).

## 7 Références d'interface

Les références d'interface sont présentées au 8.2.2 de la Rec. UIT-T X.903 | ISO/CEI 10746-3. Elles seront précisées dans la Rec. UIT-T X.930 | ISO/CEI 14753 concernant les rattachements et références d'interface.

NOTE – La spécification de mappage du cadre GIF dans un protocole particulier comprendra normalement la spécification du format de référence d'interface.

## 8 Modèle de service

### 8.1 Primitives de service

Les primitives définies dans les articles 9 à 12 sont des définitions abstraites d'interactions entre objets d'ingénierie définis comme existant dans un canal. Les primitives de service sont des définitions abstraites des interactions entre objets de canal qui suscitent des échanges protocolaires entre les objets de protocole.

Le mappage du cadre GIF dans un protocole particulier spécifiera qu'au moins certaines des primitives de service correspondent à l'émission ou à la réception de messages protocolaires à l'interface d'interfonctionnement de l'objet de protocole (sous-jacent). Cette insertion peut impliquer un "portage", par lequel plusieurs primitives de service (issues souvent mais pas toujours de la même facilité ou de facilités différentes) correspondent à l'interaction entre objets de protocole.

Les primitives sont classées en deux catégories:

- a) les primitives de soumission, dans lesquelles l'objet de protocole est l'objet initiateur de la communication correspondante (c'est-à-dire que les éléments de protocole sont émis à partir de l'objet de protocole de ce côté);
- b) les primitives de remise, dans lesquelles l'objet de protocole est l'objet répondeur de la communication correspondante (c'est-à-dire que les éléments de protocole sont reçus par l'objet de protocole de ce côté).

Pour toutes les primitives de soumission, il existe une primitive de remise correspondante qui (normalement) aura les mêmes paramètres. Après l'arrivée d'une primitive de soumission dans un objet de protocole donné, les mécanismes de communication sous-jacents déclenchent l'un des événements suivants:

- a) communication normale – la primitive de remise correspondante atteint l'objet de protocole répondeur approprié avec des valeurs identiques pour tous les paramètres de correspondance;
- b) communication anormale notifiée – une primitive de remise différente atteint l'objet de protocole original et le type ainsi que les paramètres de cette primitive impliquent que l'événement a) ne se produira pas;
- c) communication anormale non notifiée – aucune primitive de remise spécifique n'atteint un quelconque objet de protocole.

Le cas c) comprend tous les cas où la non-occurrence de l'événement a) n'est pas notifiée à l'objet initiateur.

NOTE – Les événements qui peuvent se produire dans le cas c) sont par exemple que les primitives de remise correspondantes atteignent l'objet répondeur prévu mais avec des paramètres différents (erronés); que les primitives de remise signalent des erreurs à d'autres interfaces ou que des primitives de remise arbitraires atteignent une interface quelconque.

Il existe certaines primitives de remise pour lesquelles il n'y a pas de primitive de soumission correspondante. Elles représentent la signalisation à l'objet de protocole de conditions endogènes dans les communications sous-jacentes.

Lorsque l'interface d'interfonctionnement d'un objet de protocole entre en interaction avec un autre objet de protocole via un objet intercepteur, aucune transformation effectuée par l'intercepteur n'a d'incidence sur l'interaction décrite par les primitives de service.

Chaque primitive possède un certain nombre de paramètres. Le nombre, les noms et la fonction de ces paramètres sont définis ci-dessous.

Les prescriptions de qualité de service peuvent être associées à l'une quelconque des primitives de service. Les prescriptions de qualité de service ne sont pas modélisées sous la forme de paramètres mais un mappage ou une implémentation particulière peut les traiter comme des paramètres additionnels. Elles peuvent également être déterminées par d'autres moyens ou par d'autres interfaces.

### 8.2 Associations

Les objets de protocole peuvent échanger des informations protocolaires pour établir des rattachements dont l'existence est indépendante de la prise en charge d'une instance donnée d'une interaction de traitement. Un tel rattachement est appelé **association**. Une association peut être:

- 1) établie avant toute interaction de traitement spécifique;
- 2) utilisée pour des interactions entre un certain nombre d'objets de traitement différents;
- 3) utilisée pour un nombre indéfini d'interactions de traitement, soit consécutivement soit concurremment.

NOTE 1 – Une association correspondra souvent à une "connexion" dans la terminologie du protocole support. Toutefois, une association peut aussi être prise en charge par une série de messages échangés via un protocole sans connexion.

Une instance d'interface d'interfonctionnement qui a établi une association peut être désignée comme étant une **extrémité d'association**. Toute primitive de service atteignant cette extrémité entre dans le contexte de cette association.

L'établissement des liaisons d'objets talon et lieu peut également déclencher des échanges protocolaires relatifs à l'association, y compris pendant l'établissement de celle-ci, avant la prise en charge d'une interaction de traitement particulière.

Il n'y a généralement pas de relation déterministe entre l'établissement d'une association et la qualité de service. Un protocole spécifique peut cependant établir des associations qui sont considérées comme étant **fiabiles**. Dans le cadre de la présente Spécification, une association fiable est telle que l'on peut admettre qu'à la suite d'une primitive de soumission à l'une ou l'autre des extrémités d'association, les communications sous-jacentes feront en sorte:

- a) que la primitive de remise correspondante, assortie de valeurs paramétriques identiques, atteindra l'autre extrémité d'association;
- b) qu'une primitive de remise indiquant une erreur atteindra l'une ou l'autre des extrémités d'association ou que des primitives (éventuellement différentes) indiquant des erreurs atteindront les deux extrémités;
- c) que des primitives de remise mettant fin à l'association atteindront les deux extrémités.

Les communications sous-jacentes prenant en charge une association fiable sont également censées faire en sorte qu'une séquence de primitives de soumission à une des extrémités produise la séquence correspondante de primitives de remise à l'autre extrémité, à moins qu'une erreur ne se produise.

NOTE 2 – Les questions de qualité de service, qui se rapportent en particulier à la validité des hypothèses de fiabilité, relèvent d'une normalisation distincte.

## 9 Facilité d'interfonctionnement de base

La facilité d'interfonctionnement de base définit des primitives qui prennent en charge directement des interactions de traitement. Les primitives de service de la facilité d'interfonctionnement de base sont utilisées directement par l'objet d'ingénierie de base. Certaines de ces primitives de service correspondent directement aux signaux de traitement (y compris ceux qui sont insérés par les éléments des opérations de traitement).

Les paires de primitives de soumission et de remise correspondantes sont regroupées car elles partagent les mêmes paramètres.

### 9.1 Demande

#### 9.1.1 Fonction

Les primitives de soumission et de remise d'une demande transportent une invocation d'opération adressée par un objet d'ingénierie de base du côté client à un objet d'ingénierie de base du côté serveur.

#### 9.1.2 Soumission de demande

La primitive de soumission de demande vise un objet d'ingénierie de base correspondant à un objet de traitement client.

La primitive de soumission de demande correspond directement à un signal de **soumission d'invocation** contenu dans une interface signal correspondant à une interface opération du côté client.

L'occurrence et les paramètres de la primitive de soumission de demande dépendent de l'occurrence et des paramètres du signal de soumission d'invocation à l'interface objet du côté client.

#### 9.1.3 Remise de demande

La primitive de remise de demande vise un objet d'ingénierie de base qui prend en charge un objet de traitement du côté serveur.

La primitive de remise de demande correspond directement à un signal de **remise d'invocation** contenu dans une interface signal correspondant à une interface opération du côté serveur.

Si l'interface objet du côté serveur, identifiée par les paramètres de la primitive de remise de demande, est instanciée du côté serveur, un signal de remise d'invocation se produit à l'interface objet serveur avec les paramètres déterminés par ceux de la primitive de remise de demande.

NOTE – L'instanciation ci-dessus inclut le cas de l'instanciation de l'objet serveur à la suite de la remise de la demande.

Si l'interface objet serveur désignée par les paramètres de la primitive de remise de demande n'est pas instanciée du côté serveur, celui-ci peut émettre une soumission de résultat.

#### 9.1.4 Paramètres

Les paramètres des primitives de soumission et de remise d'une demande sont identiques, à savoir:

**nom d'opération:** nom de l'opération de traitement correspondante. Ce paramètre est toujours présent.

**référence de l'interface recherchée:** référence d'interface qui désigne l'objet d'ingénierie de base qui correspond à l'interface de l'objet de traitement serveur. Ce paramètre est toujours présent.

**type d'invocation:** ce paramètre désigne le type de l'opération de traitement correspondante. Il prend l'une des valeurs suivantes:

- interrogation;
- annonce.

Ce paramètre est toujours présent.

NOTE 1 – La valeur de ce paramètre peut se déduire logiquement du type d'interface indiqué dans la référence d'interface. Mais ce paramètre est rendu distinct pour plus de clarté.

**paramètres d'opération:** valeurs des paramètres correspondant réellement aux paramètres formels contenus dans la signature d'invocation de l'opération de traitement. Ce paramètre doit être présent à moins que la signature d'invocation ne contienne aucun paramètre.

**référence de demande:** identification de demande qui peut être utilisée par des primitives subséquentes afin de faire référence de manière univoque à cette demande parmi toutes les primitives de demande. La référence de demande doit rester univoque jusqu'à l'occurrence d'une primitive qui spécifie que la référence n'est plus requise. Ce paramètre doit être présent si le type d'invocation est "interrogation".

NOTE 2 – Les primitives de service de plusieurs facilités différentes possèdent des références de demande. Dans le cadre GIF, les références de demande de chaque facilité sont considérées comme étant distinctes. Lors de mappage dans un protocole particulier, un seul ensemble d'identificateurs peut être utilisé. Dans ce cas, la prescription de non-ambiguïté vise toutes les primitives pertinentes.

NOTE 3 – En général, la référence de demande est globalement non ambiguë. Mais si le protocole spécifique établit une association et si le mappage est tel qu'un résultat est toujours retourné sur l'association sur laquelle la demande avait été envoyée, toute valeur transmise pour la référence de demande n'a besoin d'être non ambiguë que dans le domaine d'application de cette association. Si une seule demande est en suspens dans le cadre d'une association à un moment donné, la référence de demande peut être entièrement implicite aux extrémités de cette association et aucune valeur n'est transmise dans le protocole.

## 9.2 Résultat

### 9.2.1 Fonction

Les primitives de soumission et de remise d'un résultat transportent une invocation d'opération adressée par un objet d'ingénierie de base du côté client à un objet d'ingénierie de base du côté serveur.

### 9.2.2 Soumission de résultat

La primitive de soumission de résultat vise un objet d'ingénierie de base correspondant à un objet de traitement client.

La primitive de soumission de résultat correspond directement à un signal de **soumission de terminaison** contenu dans une interface signal correspondant à une interface opération du côté serveur, où l'opération est une interrogation. Dans ce cas, l'occurrence et les paramètres de la primitive de soumission de résultat dans l'objet d'ingénierie de base dépendent de l'occurrence et des paramètres du signal de soumission de terminaison à l'interface objet du côté serveur.

### 9.2.3 Remise de résultat

La primitive de remise de résultat se produit à un objet d'ingénierie de base prenant en charge un objet client.

La primitive de remise de résultat correspond directement à un signal de **remise de terminaison** contenu dans une interface signal correspondant à une interface opération du côté client, où l'opération est une interrogation. Le nom et les paramètres du signal de remise de terminaison sont déterminés par les paramètres de la primitive de remise de résultat.

NOTE – Une défaillance des communications sous-jacentes, y compris dans la communication avec l'objet d'ingénierie visé, peut se mapper ou ne pas se mapper sur un signal de remise de terminaison: cela dépendra de la spécification de l'opération de traitement et du rattachement linguistique.

### 9.2.4 Paramètres

Les paramètres des primitives de soumission et de remise de résultat sont identiques, à savoir:

**référence de demande:** référence contenue dans la primitive de demande correspondant à l'invocation de l'opération de traitement dont la terminaison est demandée.

**nom de terminaison:** nom de l'opération de terminaison. Ce paramètre n'est présent que si la terminaison est nommée.

**paramètres de terminaison:** valeurs des paramètres correspondant effectivement aux paramètres formels de la signature de terminaison identifiée par le nom de l'opération.

### 9.2.5 Effets

A la suite de la primitive de résultat, la référence de demande n'est plus requise.

## 9.3 Annulation

### 9.3.1 Fonction

La primitive d'annulation est utilisée par un côté client pour informer le côté serveur qu'il n'a plus besoin d'une réponse à une primitive de demande antérieure.

### 9.3.2 Soumission d'annulation

La primitive de soumission d'annulation se produit à un objet d'ingénierie de base du côté client qui a émis une primitive de soumission de demande et qui n'a pas reçu ensuite de primitive de remise de résultat avec un paramètre de référence de demande correspondant.

Après avoir émis une primitive de soumission d'annulation, le côté client peut recevoir une primitive de remise de résultat avec la référence de demande correspondante.

### 9.3.3 Remise d'annulation

La primitive de remise d'annulation se produit à un objet d'ingénierie de base du côté serveur.

La primitive de remise d'annulation est informative. Le côté serveur peut, facultativement, émettre une primitive de soumission de résultat contenant la même référence de demande après avoir reçu une primitive de remise d'annulation. Le côté client peut recevoir une primitive de remise de résultat après avoir émis une primitive de soumission d'annulation.

### 9.3.4 Paramètres

Le paramètre de la primitive d'annulation est le suivant:

**référence de demande:** référence de demande contenue dans la primitive de soumission de demande qui est annulée.

La référence de demande ne devient PAS "plus requise" après l'utilisation de la primitive d'annulation.

## 9.4 Abandon

### 9.4.1 Fonction

La primitive d'abandon est une primitive de remise seulement qui signale à l'objet d'ingénierie de base qu'une défaillance des communications sous-jacentes s'est produite et qu'une paire particulière de demande/réponse ne sera pas réalisée. Du côté client, aucune primitive de remise de résultat ne sera émise pour une primitive de soumission de demande antérieure. Du côté serveur, aucune primitive de soumission de résultat ne sera acceptée pour une primitive de remise de demande en suspens.

### 9.4.2 Remise d'abandon

La primitive de remise d'abandon se produit à un objet d'ingénierie de base du côté client ou serveur.

### 9.4.3 Paramètres

Le paramètre de la primitive d'abandon est:

**référence de demande:** référence de demande contenue dans la primitive de demande qui était en instance.

**9.4.4 Effets**

La référence de demande devient "plus requise" après la primitive de remise d'abandon.

**9.5 Table d'états pour la facilité d'interfonctionnement de base**

La facilité d'interfonctionnement de base est asymétrique entre le côté client et le côté serveur. De part et d'autre, une machine à états distincte existe pour chaque référence de demande. Des primitives sont attribuées à la machine à états qui possède la référence de demande correspondante.

**9.5.1 Table d'états du côté client**

**Tableau 1 – Table d'états du côté client pour la facilité d'interfonctionnement de base**

Etat \ Événement entrant	Repos	Réponse en attente	Annulé
soumission de demande	réponse en attente		
remise de résultat		repos	repos
soumission d'annulation		annulé	
remise d'abandon	repos	repos	repos
NOTE – Cette machine à états, qui se rapporte à une seule référence de demande, peut rester indéfiniment dans l'état "annulé", ce qui reflète le fait que la soumission d'annulation ne rend pas la référence de demande "plus nécessaire".			

**9.5.2 Table d'états du côté serveur**

**Tableau 2 – Table d'états du côté serveur pour la facilité d'interfonctionnement de base**

Etat \ Événement entrant	Repos	Réponse en attente
remise de demande	réponse en attente	
soumission de résultat		repos
remise d'annulation	repos	repos
remise d'abandon	repos	repos

**10 Facilité d'accès**

La facilité d'accès est utilisée par les objets talon pour négocier la syntaxe abstraite et la syntaxe de transfert à utiliser pour les données d'exploitation à transmettre dans le canal. L'un des côtés propose un ensemble de syntaxes censées être appropriées. L'autre côté choisit un sous-ensemble des syntaxes proposées. Des messages subséquents (issus des primitives de soumission de demande et de soumission de résultat de la facilité d'interfonctionnement de base) sont alors paramétrés dans le cadre du sous-ensemble accepté afin de déterminer la syntaxe qui va être utilisée.

Un protocole particulier peut définir la cardinalité du sous-ensemble accepté comme étant égale à l'unité (au plus). Dans ce cas, la paramétrisation subséquente est implicite.

La facilité d'accès est symétrique par rapport à la polarité client/serveur du canal. Dans le cadre GIF, chacun des deux côtés peut proposer un ensemble de syntaxes à utiliser.

NOTE – Un protocole particulier ne peut prendre en charge qu'un seul sens.

La facilité d'accès n'est pas nécessairement assurée par tous les protocoles. Si elle n'est pas assurée, la liaison entre objets talon est établie par d'autres moyens.

## 10.1 Proposition syntaxique

### 10.1.1 Fonction

La proposition syntaxique est utilisée par un objet talon pour proposer un ensemble de syntaxes (c'est-à-dire des paires de syntaxe abstraite et de syntaxe de transfert) en vue du codage de messages subséquents.

### 10.1.2 Soumission de proposition syntaxique

La primitive de soumission de proposition syntaxique se produit dans un objet talon prenant en charge un objet client ou un objet serveur.

### 10.1.3 Remise de proposition syntaxique

La primitive de remise de proposition syntaxique se produit dans un objet talon prenant en charge un objet client ou un objet serveur.

### 10.1.4 Paramètres

Les paramètres des primitives de proposition syntaxique sont les suivants:

**ensemble syntaxique offert:** ensemble de paires de syntaxe abstraite et de syntaxe de transfert (la même syntaxe abstraite pouvant être offerte avec plusieurs syntaxes de transfert). Ce paramètre est toujours présent.

**référence de demande:** identification de cette proposition de syntaxes qui peut être utilisée par des primitives subséquentes (en particulier celle d'avis de syntaxe) afin de faire référence de façon univoque à cette proposition syntaxique entre toutes les primitives de proposition syntaxique. La référence de demande doit rester univoque jusqu'à l'apparition d'une primitive qui spécifie que la référence n'est plus requise. Ce paramètre est toujours présent.

NOTE 1 – Les primitives de service de plusieurs facilités différentes possèdent des références de demande. Dans le cadre GIF, les références de demande de chaque facilité sont considérées comme étant distinctes. Lors de mappage dans un protocole particulier, un seul ensemble d'identificateurs peut être utilisé. Dans ce cas, la prescription de non-ambiguïté vise toutes les primitives pertinentes.

NOTE 2 – En général, la référence de demande est globalement non ambiguë. Mais si le protocole spécifique établit une association, toute valeur transmise pour la référence de demande n'a besoin d'être non ambiguë que dans le domaine d'application de cette association. Si une seule demande est en suspens dans le cadre d'une association à un moment donné, la référence de demande peut être entièrement implicite aux extrémités de cette association et aucune valeur n'est transmise dans le protocole.

## 10.2 Avis syntaxique

### 10.2.1 Fonction

Les primitives d'avis syntaxique sont utilisées par un objet talon afin de répondre à une primitive de proposition syntaxique, par la sélection d'un sous-ensemble des paires syntaxiques offertes.

### 10.2.2 Soumission d'avis syntaxique

La primitive de soumission d'avis syntaxique est utilisée par un objet talon afin de répondre à une primitive de proposition syntaxique, par la sélection d'un sous-ensemble des paires syntaxiques offertes.

### 10.2.3 Remise d'avis syntaxique

La primitive de remise d'avis syntaxique se produit dans un objet talon faisant suite à une primitive de soumission de proposition syntaxique.

### 10.2.4 Paramètres

Les paramètres de la primitive d'avis syntaxique sont les suivants:

**référence de demande:** référence de demande de la primitive de proposition syntaxique à laquelle il est répondu.

**ensemble syntaxique accepté:** sous-ensemble des paires de syntaxe abstraite et de syntaxe de transfert contenues dans l'ensemble syntaxique offert par la primitive de proposition syntaxique correspondante. Ce paramètre est toujours présent.

### 10.2.5 Effets

Après la primitive d'avis syntaxique, la référence de demande n'est plus requise.

Si l'ensemble syntaxique accepté est vide, la négociation de syntaxe a échoué. Le comportement subséquent n'est pas spécifié dans le cadre GIF.

Si l'ensemble syntaxique accepté contient précisément une paire de syntaxes, celles-ci doivent être utilisées pour le rassemblement et le codage des messages envoyés par la suite comme résultat des primitives de demande et de résultat. L'objet talon recevant une primitive de remise de demande ou de résultat peut considérer que ces messages ont été codés au moyen de la paire de syntaxes contenue dans l'ensemble syntaxique accepté.

Si l'ensemble syntaxique accepté contient plus d'une seule paire de syntaxes, l'expéditeur de chaque message subséquent, envoyé comme résultat d'une primitive de soumission de demande ou de résultat, doit déterminer les syntaxes à utiliser pour le rassemblement et pour le codage des messages. Ces syntaxes ne doivent pas nécessairement être identiques pour l'ensemble du message. Celui-ci doit être (totalement ou partiellement) paramétré de façon à déterminer quelle paire de syntaxes est utilisée. L'objet talon recevant une primitive de remise de demande ou de résultat utilisera le paramètre pour déterminer le décodage et la dispersion à effectuer.

NOTE – Un protocole particulier peut imposer diverses contraintes ou simplifications quant à la syntaxe à utiliser pour un message donné.

## 10.3 Annulation d'accès

### 10.3.1 Fonction

La primitive d'annulation d'accès est utilisée par l'expéditeur d'une proposition syntaxique afin d'informer l'autre côté qu'il n'a plus besoin de la liaison entre objets talon.

### 10.3.2 Soumission d'annulation d'accès

La primitive de soumission d'annulation d'accès se produit dans un objet talon qui a émis une primitive de proposition syntaxique et qui n'a pas encore reçu de primitive de remise d'avis syntaxique contenant un paramètre de référence de demande concordant.

Le côté client peut recevoir une primitive de remise d'avis syntaxique avec la référence de demande correspondante, après avoir émis une primitive de soumission d'annulation d'accès.

### 10.3.3 Remise d'annulation d'accès

La primitive de remise d'annulation d'accès se produit dans un objet talon.

Si l'objet talon a déjà émis une soumission d'avis d'accès avec la référence de demande correspondante, la remise d'annulation d'accès n'a pas d'effet et peut être ignorée. Si aucune soumission d'avis d'accès n'a été émise, la liaison entre objets talon est fermée.

### 10.3.4 Paramètres

Le paramètre de la primitive d'annulation d'accès est le suivant:

**référence de demande:** référence de demande contenue dans la primitive de proposition syntaxique qui va être annulée.

La référence de demande ne devient PAS "plus requise" après l'utilisation de la primitive d'annulation d'accès.

## 10.4 Abandon d'accès

### 10.4.1 Fonction

Les primitives de soumission et de remise d'abandon d'accès mettent fin à la liaison entre objets talon ou à une tentative d'établissement d'une telle liaison. Elles peuvent être émises ou reçues au cours de la tentative d'établissement de la liaison entre objets talon ou après cet établissement. La primitive de remise d'abandon d'accès peut également se produire à la suite d'événements relatifs aux communications sous-jacentes.

### 10.4.2 Soumission d'abandon d'accès

La primitive de soumission d'abandon d'accès se produit dans un objet talon du côté client ou serveur.

### 10.4.3 Remise d'abandon d'accès

La primitive de remise d'abandon d'accès se produit dans un objet talon du côté client ou serveur.

Cette primitive peut être émise à la suite d'une primitive de soumission d'abandon d'accès émise par l'autre côté, ou en conséquence d'événements relatifs aux communications sous-jacentes.

#### 10.4.4 Paramètres

Le paramètre suivant des primitives d'abandon d'accès n'est présent que si ces primitives sont émises ou reçues pendant l'établissement d'une liaison:

**référence de demande:** référence de demande de la primitive de proposition syntaxique qui était en instance.

Si la liaison entre objets talon est établie (c'est-à-dire s'il n'y a pas de proposition syntaxique en instance), la primitive de remise d'abandon d'accès ne contient aucun paramètre.

#### 10.4.5 Effets

La référence de demande devient, si elle est présente, "plus requise" après la primitive de remise d'abandon d'accès.

La liaison entre objets talon est fermée.

### 10.5 Table d'états pour la facilité d'accès

La facilité d'accès est symétrique entre côté client et côté serveur: une seule table d'états est donc utilisée pour les deux côtés. Les termes "notre demande en instance" et "leur demande en instance" se rapportent au fait que la demande en instance a été émise par un côté ou par l'autre. L'événement de "transfert de données" se rapporte à toute primitive de la facilité d'interfonctionnement de base, sauf à la remise d'abandon.

**Tableau 3 – Table d'états pour la facilité d'accès**

Etat \ Événement entrant	Repos	Notre demande en instance	Leur demande en instance	Disponible	Annulé
soumission de proposition syntaxique	notre demande en instance				
remise de proposition syntaxique	leur demande en instance				
soumission d'avis syntaxique			disponible		
remise d'avis syntaxique		disponible			disponible
soumission de transfert de données				disponible	
remise de transfert de données				disponible	
soumission d'annulation d'accès		annulé			
remise d'annulation d'accès			repos	disponible	
soumission d'abandon d'accès		repos	repos	repos	repos
remise d'abandon d'accès		repos	repos	repos	repos

Bien que la facilité d'accès soit symétrique par rapport aux deux côtés, tout mappage de protocole doit faire en sorte que des collisions ne se produisent pas.

NOTE – Un mappage qui traite une collision apparente comme l'établissement de deux liaisons entre objets talon utilisant chacune la même association sous-jacente, est considéré comme assurant que des collisions ne se produiront pas.

## 11 Facilité de lieu

La facilité de lieu se compose d'un ensemble de primitives qui permettent à un objet lieu du côté client de demander à un côté serveur s'il est prêt à accepter des demandes contenant des invocations destinées à un objet serveur (de traitement) particulier. Le côté serveur peut confirmer ou rejeter la proposition ou suggérer un côté serveur de remplacement qui est en mesure de traiter les demandes.

## 11.1 Recherche de lieu

### 11.1.1 Fonction

La primitive de recherche de lieu est utilisée par le côté client pour demander à un côté serveur si celui-ci est le lieu d'un objet d'ingénierie de base (correspondant à un objet de traitement).

### 11.1.2 Soumission de recherche de lieu

La primitive de soumission de recherche de lieu se produit dans un objet lieu prenant en charge un objet client.

### 11.1.3 Remise de recherche de lieu

La primitive de remise de recherche de lieu se produit dans un objet lieu du côté client.

NOTE – Bien que la primitive de remise de recherche de lieu soit considérée comme se produisant chez un serveur, il n'est pas prescrit que l'objet lieu donne accès à un quelconque objet d'ingénierie correspondant à un objet serveur de traitement. L'objet lieu ne peut exister que pour renvoyer les clients à un serveur approprié. Un tel renvoi peut être temporaire ou permanent.

### 11.1.4 Paramètres

Les paramètres des primitives de recherche de lieu sont les suivants:

**référence de l'interface recherchée:** référence d'interface qui désigne l'objet d'ingénierie de base qui correspond à l'interface de l'objet de traitement serveur. Ce paramètre est toujours présent.

**référence de demande:** identification d'une recherche de lieu qui peut être utilisée par des primitives subséquentes afin de faire référence de manière univoque à cette recherche de lieu parmi toutes les primitives de recherche de lieu. La référence de demande doit rester univoque jusqu'à l'apparition d'une primitive spécifiant que la référence n'est plus requise. Ce paramètre est toujours présent.

NOTE 1 – Les primitives de service de plusieurs facilités différentes possèdent des références de demande. Dans le cadre GIF, les références de demande de chaque facilité sont considérées comme étant distinctes. Lors de mappage dans un protocole particulier, un seul ensemble d'identificateurs peut être utilisé. Dans ce cas, la prescription de non-ambiguïté vise toutes les primitives pertinentes.

NOTE 2 – En général, la référence de demande est globalement non ambiguë. Mais si le protocole spécifique établit une association, toute valeur transmise pour la référence de demande n'a besoin d'être non ambiguë que dans le domaine d'application de cette association. Si une seule demande est en suspens dans le cadre d'une association à un moment donné, la référence de demande peut être entièrement implicite aux extrémités de cette association et aucune valeur n'est transmise dans le protocole.

## 11.2 Avis de lieu

### 11.2.1 Fonction

Les primitives d'avis de lieu sont utilisées par un côté serveur afin de répondre à une recherche de lieu issue d'un côté client.

### 11.2.2 Soumission d'avis de lieu

Les primitives d'avis de lieu se produisent à une interface d'interfonctionnement d'un objet lieu du côté serveur.

### 11.2.3 Remise d'avis de lieu

La primitive de remise d'avis de lieu se produit à une interface d'interfonctionnement d'un objet lieu prenant en charge un objet client.

### 11.2.4 Paramètres

Les paramètres de la primitive d'avis de lieu sont les suivants:

**référence de demande:** référence de la demande contenue dans la primitive de recherche de lieu à laquelle il est répondu et qui désignait, dans son paramètre d'identification d'objet, l'objet recherché.

**résultat de lieu:** paramètre qui doit avoir l'une des valeurs suivantes:

- objet inconnu;
- objet présent;
- faire suivre.

La valeur "objet inconnu" doit être utilisée s'il s'agit d'une réponse à une primitive de recherche de lieu et que l'objet identifié dans la primitive de recherche de lieu soit inconnu du serveur.

La valeur "objet présent" doit être utilisée s'il s'agit d'une réponse à une primitive de recherche de lieu et que le serveur puisse recevoir directement des primitives pour l'objet désigné dans la primitive de recherche de lieu.

La valeur "faire suivre" doit être utilisée si le paramètre d'information de lieu est présent. Cette valeur peut être qualifiée avec l'information concernant la durée pendant laquelle l'information de lieu restera valide ou d'autres attributs dans l'information à faire suivre.

NOTE 1 – L'utilisation de cette information qualifiante n'est pas spécifiée dans la présente Recommandation | Norme internationale. Elle peut se traduire par d'autres interactions pour mettre à jour les références d'interfaces mémorisées.

**information de lieu:** ce paramètre ne doit être présent que si, et seulement si, le paramètre résultat de lieu a la valeur "faire suivre". Il doit contenir une référence d'interface pouvant être utilisée comme cible pour les demandes relatives à l'objet désigné dans la primitive de recherche de lieu ou de demande dont la primitive d'avis de lieu constitue la réponse.

NOTE 2 – Il n'y a en général aucune garantie quant à l'exactitude ou la durée de validité des informations contenues dans ce paramètre. Le paramètre résultat du lieu peut être qualifié pour indiquer la période et le domaine de validité.

NOTE 3 – Il n'existe aucune relation syntaxique nécessaire entre les champs composant la référence d'interface originale contenue dans la primitive de recherche de lieu et les champs renvoyés dans la primitive d'avis de lieu.

### 11.2.5 Effets

A la suite de la primitive par défaut, la référence de demande n'est plus requise.

## 11.3 Annulation de lieu

### 11.3.1 Fonction

La primitive d'annulation de lieu est utilisée par l'expéditeur d'une primitive de recherche de lieu pour informer l'autre côté qu'il n'a plus besoin de réponse.

### 11.3.2 Soumission d'annulation de lieu

La primitive de soumission d'annulation de lieu se produit dans un objet lieu qui a émis une primitive de recherche de lieu et qui n'a ensuite pas reçu de primitive de remise d'avis de lieu contenant un paramètre de référence de demande correspondant à cette recherche.

Le côté client peut recevoir une primitive de remise d'avis de lieu avec la référence de demande correspondante, après avoir émis une primitive de soumission d'annulation de lieu.

### 11.3.3 Remise d'annulation de lieu

La primitive de remise d'annulation de lieu se produit dans un objet lieu.

Cette primitive est facultative: son destinataire peut, s'il le souhaite, émettre une soumission d'avis de lieu contenant la même référence de demande, après avoir reçu une primitive de remise d'annulation. L'expéditeur de la primitive d'annulation de lieu peut recevoir une primitive de remise d'avis de lieu après avoir émis une primitive de soumission d'annulation de lieu.

### 11.3.4 Paramètre

Le paramètre de la primitive d'annulation de lieu est le suivant:

**référence de demande:** référence de la demande contenue dans la primitive de recherche de lieu qui doit faire l'objet d'une primitive d'annulation de lieu.

NOTE – La référence de demande ne devient PAS "plus requise" après l'utilisation de la primitive d'annulation de lieu.

## 11.4 Abandon de lieu

### 11.4.1 Fonction

La primitive d'abandon de lieu est une primitive de remise seulement qui signale à l'objet lieu que la liaison entre objets lieux a été fermée. Cette primitive peut être reçue lors d'une tentative d'établissement de la liaison entre objets lieux ou après cet établissement.

**11.4.2 Remise d'abandon de lieu**

La primitive de remise d'abandon de lieu se produit dans un objet lieu du côté client ou serveur.

**11.4.3 Paramètre**

Le paramètre de la primitive d'abandon de lieu n'est présent que si cette primitive est reçue au cours de l'établissement de la liaison.

**référence de demande:** référence de demande de la primitive de recherche de lieu qui était en instance.

Si la liaison entre objets lieux est établie (c'est-à-dire s'il n'y a aucune primitive de recherche de lieu en instance), la primitive de remise d'abandon de lieu ne contient aucun paramètre.

**11.4.4 Effets**

La liaison entre objets lieux n'existe plus.

La référence de demande, si elle est présente, devient "plus requise" après la primitive de remise d'abandon de lieu.

**11.5 Table d'états pour la facilité de lieu**

La facilité de lieu est asymétrique entre le côté client et le côté serveur. De part et d'autre, une machine à états existe pour chaque référence de demande. Des primitives sont attribuées à la machine à états qui possède la référence de demande correspondante.

**11.5.1 Table d'états du côté client**

**Tableau 4 – Table d'états du côté client pour la facilité de lieu**

Etat \ Événement entrant	Repos	Recherche en cours	Annulé
soumission de recherche de lieu	recherche en cours		
remise d'avis de lieu		repos	repos
soumission d'annulation		annulé	
remise d'abandon	repos	repos	repos

**11.5.2 Table d'états du côté serveur**

**Tableau 5 – Table d'états du côté serveur pour la facilité de lieu**

Etat \ Événement entrant	Repos	Réponse en attente
remise de recherche de lieu	réponse en attente	
soumission d'avis de lieu		repos
remise d'annulation	repos	repos
remise d'abandon	repos	repos

## 12 Facilité de gestion d'association

Le présent article définit les primitives qui concernent l'établissement et l'utilisation d'une association (plutôt que d'une correspondance) afin de prendre en charge une interaction de traitement donnée.

### 12.1 Demande d'association

#### 12.1.1 Fonction

Les primitives de demande d'association servent à essayer d'établir une association entre deux objets de protocole.

#### 12.1.2 Soumission de demande d'association

La primitive de soumission de demande d'association intervient à l'interface d'interfonctionnement avec un objet protocole tentant d'établir une association. Il s'agit de l'objet initiateur de la demande d'association.

#### 12.1.3 Remise de demande d'association

La primitive de remise de demande d'association intervient à l'interface d'interfonctionnement avec un objet protocole identifié par les paramètres de la soumission de demande d'association correspondante. Il s'agit de l'objet répondeur de la demande d'association.

#### 12.1.4 Paramètres

Les paramètres de la primitive de demande d'association sont les suivants:

**lieu d'objet protocole:** représentation de l'adresse de l'objet protocole répondeur (ou de l'objet intercepteur). La forme exacte de la référence d'interface dépend du protocole et peut être transformée par l'objet protocole. Cette transformation peut impliquer une interaction avec d'autres objets d'ingénierie.

**référence de demande:** identification de la demande d'association qui peut être utilisée par des primitives subséquentes afin de faire référence de façon univoque à cette demande d'association parmi toutes les primitives de demande d'association. La référence de demande doit rester univoque jusqu'à l'apparition d'une primitive indiquant que la référence n'est plus requise. Ce paramètre est toujours présent.

**référence d'association:** identification de l'association à établir, qui peut être utilisée par des primitives subséquentes afin de faire référence de façon univoque à cette association parmi toutes les associations, demandées ou non demandées. Ce paramètre est toujours présent.

NOTE – La relation entre les paramètres de référence de demande et de référence d'association dépend du protocole. La référence de demande peut être mappée sur une référence d'association incomplète (à compléter par le répondeur). En variante, deux champs indépendants peuvent être utilisés.

### 12.2 Acceptation d'association

#### 12.2.1 Fonction

Les primitives d'acceptation d'association servent à réaliser l'établissement normal d'une association créée entre deux objets protocoles par les primitives de demande d'association.

#### 12.2.2 Soumission d'acceptation d'association

La primitive de soumission d'acceptation d'association intervient à l'interface d'interfonctionnement avec un objet protocole qui est l'objet répondeur d'une primitive de remise de demande d'association.

Après l'intervention de la primitive de soumission d'acceptation d'association, l'association est établie au point de vue de l'objet protocole qui a répondu à la remise de la demande d'association.

#### 12.2.3 Remise de l'acceptation d'association

La primitive de remise d'acceptation d'association intervient à l'interface d'interfonctionnement avec un objet protocole qui est l'objet initiateur d'une primitive de soumission de demande d'association.

Après l'intervention de la primitive de remise d'acceptation d'association, l'association est établie au point de vue de l'objet protocole qui a pris l'initiative de la soumission de la demande d'association.

#### 12.2.4 Paramètres

Les paramètres des primitives d'acceptation d'association sont les suivants:

**référence de demande:** référence de demande issue de la primitive de demande d'association à laquelle il est répondu.

**référence d'association:** référence d'association (existante ou exécutée) issue de la primitive de demande d'association à laquelle il est répondu.

### 12.3 Rejet d'association

#### 12.3.1 Fonction

Les primitives de rejet d'association mettent fin à une tentative d'établissement d'une association.

#### 12.3.2 Soumission de rejet d'association

La primitive de soumission de rejet d'association intervient à l'interface d'interfonctionnement avec un objet protocole qui a été l'initiateur d'une primitive de soumission de demande d'association.

#### 12.3.3 Remise de rejet d'association

La primitive de remise de rejet d'association intervient à l'interface d'interfonctionnement avec un objet protocole qui a été l'initiateur d'une primitive de soumission de demande d'association.

Une remise de rejet d'association peut se produire en conséquence d'une soumission de rejet d'association dans l'objet qui a répondu à la primitive de remise de demande d'association correspondante. Une remise de rejet d'association peut également se produire lorsque les communications sous-jacentes ne sont pas en mesure de prendre en charge l'établissement de l'association.

#### 12.3.4 Paramètre

Le paramètre de la primitive de rejet d'association est:

**référence de demande:** référence de la demande contenue dans la primitive de demande d'association à laquelle il est répondu.

### 12.4 Fermeture d'association

#### 12.4.1 Fonction

Les primitives de fermeture d'association sont utilisées par un objet protocole du côté client qui possède une association avec un objet protocole du côté serveur afin d'informer celui-ci que l'association ne sera plus utilisée.

#### 12.4.2 Soumission de fermeture d'association

La primitive de soumission de fermeture d'association intervient à l'interface d'interfonctionnement d'un objet protocole.

L'émission d'une primitive de soumission de fermeture d'association a pour effet d'annuler toute primitive de soumission de demande ou de soumission de recherche de lieu précédemment émise par l'objet initiateur pour laquelle aucune primitive correspondante de remise de résultat ou de remise d'avis de lieu n'a été reçue.

A la suite de la primitive de soumission de fermeture d'association, celle-ci est supprimée du point de vue de l'objet protocole initiateur. Aucune autre primitive ne doit être émise et l'occurrence d'un événement qui aurait dans les autres cas correspondu à une primitive de remise doit être ignorée.

#### 12.4.3 Remise de fermeture d'association

La primitive de remise de fermeture d'association intervient à l'interface d'interfonctionnement avec un objet protocole.

A la suite de la primitive de remise de fermeture d'association, celle-ci est supprimée au point de vue de l'objet protocole du côté serveur. Aucune autre primitive ne doit être émise et l'occurrence d'un événement qui aurait dans les autres cas correspondu à une primitive de remise doit être ignorée. Toute primitive de remise de demande ou de soumission de recherche reçue précédemment et restée sans réponse est annulée et restera sans réponse.

#### 12.4.4 Paramètre

Le paramètre de la primitive de fermeture d'association est:

**référence d'association:** référence d'association contenue dans la primitive d'acceptation d'association qui a effectué l'établissement de l'association.

### 12.5 Abandon d'association

#### 12.5.1 Fonction

Les primitives de soumission et de remise d'abandon d'association mettent fin à l'association. La primitive de remise d'abandon d'association peut se produire en conséquence d'une soumission d'abandon d'association provenant de l'autre côté. Elle peut également être émise par les mécanismes de communication sous-jacents. Dans ce dernier cas, en admettant qu'un objet protocole ne fait pas lui-même défaut, ce sont les communications sous-jacentes qui émettront des primitives de remise d'abandon d'association vers les objets protocoles des deux côtés de l'association.

#### 12.5.2 Soumission d'abandon d'association

La primitive de soumission d'abandon d'association intervient à l'interface d'interfonctionnement avec un objet protocole du côté client ou serveur.

Cette primitive peut viser une association qui est en cours d'établissement ou qui a été établie.

A la suite de la primitive de soumission d'association, celle-ci est supprimée du point de vue de l'objet protocole.

#### 12.5.3 Remise d'abandon d'association

La primitive de remise d'abandon d'association intervient à l'interface d'interfonctionnement avec un objet protocole du côté client ou serveur. Elle peut se produire en conséquence d'une soumission d'abandon d'association émise par l'autre côté, ou en conséquence d'événements dans les communications sous-jacentes.

Cette primitive peut viser une association qui est en cours d'établissement ou qui a été établie.

A la suite de la primitive de remise d'abandon d'association, celle-ci est supprimée du point de vue de l'objet protocole.

#### 12.5.4 Paramètres

Les paramètres des primitives d'abandon d'association dépendent du moment où cette primitive se produit. Si elle intervient avant l'émission ou la réception d'une primitive d'acceptation ou de rejet d'association, la référence de demande doit être présente. Sinon, c'est la référence d'association qui doit être présente.

**référence de demande:** il doit s'agir de la référence de demande contenue dans la précédente primitive de demande d'association.

**référence d'association:** référence d'association contenue dans la primitive d'acceptation d'association qui a effectué l'établissement de l'association.

### 12.6 Table d'états pour la facilité de gestion d'association

La facilité de gestion d'association est symétrique entre côté client et côté serveur. Pour plus de clarté, des tables distinctes sont représentées.

Une machine à états particulière existe pour chaque association, précisée par la référence d'association. Les références d'association sont distinctes pour chaque initiateur et par conséquent des "collisions" entre demandes d'association ne se produisent pas (sinon, elles seraient traitées comme des tentatives d'établissement de deux associations).

L'événement de "transfert de données" représente la transmission d'un protocole associé à l'une quelconque des autres facilités, lorsque celle-ci n'est pas portée par la primitive de gestion d'association.

Tableau 6 – Table d'états pour la facilité de gestion d'association

Etat	Repos	Demande d'association en instance	Indication d'association en instance	Association établie
Événement entrant				
soumission de demande d'association	demande d'association en instance			
remise de demande d'association	indication d'association en instance			
soumission d'acceptation d'association			établie	
remise d'acceptation d'association		établie		
soumission de rejet d'association			repos	
remise de rejet d'association		repos		
soumission de fermeture d'association				repos
remise de fermeture d'association	repos			repos
soumission de transfert de données				établie
remise de transfert de données				établie
soumission d'abandon d'association		repos	repos	repos
remise d'abandon d'association		repos	repos	repos

## Annexe A

### Mappage sur les protocoles GIOP et IIOP de l'architecture CORBA

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

#### A.1 Introduction

Le protocole général de courtage d'objets (GIOP, *general inter-orb protocol*) est défini dans [CORBA 2], qui définit également le mappage du protocole GIOP sur le protocole TCP/IP du protocole Internet de courtage d'objets (IIOP, *Internet inter-orb protocol*). La présente annexe définit le mappage du cadre d'interfonctionnement général (GIF) sur les protocoles GIOP et IIOP.

Le mappage défini dans la présente annexe est en principe applicable à toutes les versions des protocoles GIOP et IIOP. Les facilités présentes seulement dans les versions ultérieures du protocole GIOP (par exemple l'optimisation de la fragmentation et du rassemblement) qui n'affectent pas le contenu sémantique et les paramètres des messages sont considérées comme implicites. Les différentes formes de la réponse faire suivre le lieu (location forward), lorsqu'elles sont acceptées par la version du protocole GIOP considérée, qualifient les paramètres des primitives du cadre GIF. La facilité GIOP bidirectionnelle (prise en charge depuis la version 1.2 du protocole GIOP), est incluse. L'utilisation ou la non-utilisation de ces propriétés dépend de la version du protocole GIOP négociée pour la connexion.

NOTE – On admet que dans de futures versions du protocole GIOP, des propriétés pourront être ajoutées et qui nécessiteront la modification du cadre GIF.

#### A.2 Conventions

Le corps (Body) et l'en-tête (Header) d'un message GIOP particulier peuvent être désignés sous la forme <nom du message> Body et <nom du message> Header. Par exemple, le terme "Reply Body" désigne le corps du message de réponse (Reply).

#### A.3 Protocole générique de courtage d'objets (GIOP)

Le protocole GIOP est orienté vers le mode connexion. La spécification définit le format d'un ensemble de messages qui sont transmis dans le cadre d'une association sous-jacente qui est censée être fiable. Les messages du protocole GIOP n'assurent pas par eux-mêmes la fiabilité de transmission des messages. Les messages codés du protocole GIOP sont autobalisants, c'est-à-dire qu'ils ne nécessitent pas que l'association sous-jacente prenne en charge des unités de données discrètes.

Le protocole GIOP peut prendre en charge des opérations de traitement informatique dont la signature est définie en langage IDL du traitement ODP (voir Rec. UIT-T X.920 | ISO/CEI 14750). Le protocole GIOP comporte des règles de codage pour les paramètres des opérations de traitement.

##### A.3.1 Mappage des primitives du cadre GIF sur les messages du protocole GIOP

Les primitives de service des facilités d'interfonctionnement de base et de lieu, ainsi que les primitives de fermeture d'association, sont mappées sur les messages GIOP émis et reçus au sujet d'une association établie. Les primitives de soumission correspondent à l'émission d'un message GIOP et les primitives de remise à la réception d'un message GIOP. La correspondance entre ces primitives de service et les messages GIOP est indiquée dans le Tableau A.1.

**Tableau A.1 – Mappage des primitives GIF sur les messages GIOP**

Primitive GIF	Message GIOP	Remarques
demande	Request	la recherche de lieu implicite est portée par cette primitive; voir texte
résultat	Reply	
recherche de lieu	LocateRequest	
avis de lieu	LocateReply	en cas de réponse à une recherche de lieu explicite
	Reply	si la recherche de lieu a été superposée; voir texte
annulation	Cancel	
annulation de lieu	Cancel	si la recherche de lieu est annulée
fermeture d'association	CloseConnection	

La fragmentation d'un message GIOP est prise en charge mais n'est pas exigée par ce mappage. La primitive GIF abstraite est mappée sur ou depuis les séquences complètes d'événements GIOP qui transmettent le message GIOP.

La facilité d'accès n'est pas prise en charge par le protocole GIOP. Les règles de codage permettent à chaque message d'indiquer l'ordonnement des octets qui a été utilisé pour le message (et de le rappeler de manière récursive pour certains champs incorporés). Mais il n'y a pas de négociation *a priori* de la représentation. (Les informations partagées dans la liaison entre objets talon sont déterminées par d'autres moyens.)

Les primitives de la facilité de gestion d'association (sauf la fermeture d'association) sont mappées sur les messages d'établissement et de terminaison de la connexion sous-jacente.

La réception d'une primitive de remise d'abandon d'association pour laquelle un message GIOP Request a été envoyé (correspondant dans le cadre GIF à une primitive de soumission de demande) donne naissance à une primitive de remise d'abandon. Etant donné que le message de demande GIOP est considéré comme transportant toujours une primitive superposée de soumission de recherche de lieu, une primitive de remise d'abandon de lieu est également émise.

La réception d'une primitive de remise d'abandon d'association au sujet de laquelle un message GIOP LocateRequest a été envoyé (correspondant dans le cadre GIF à une primitive de soumission de recherche de lieu) donne naissance à une primitive de remise d'abandon de lieu.

La réception d'un message GIOP Error au sujet de l'association déclenche également l'envoi des primitives de remise d'abandon ou d'abandon de lieu.

### A.3.2 Portage d'une primitive de recherche de lieu

Lorsqu'une primitive de soumission de demande est mappée sur l'envoi d'un message GIOP Request, l'opération de mappage part du principe qu'une primitive de soumission de recherche de lieu est envoyée simultanément, avec les mêmes paramètres de référence d'interface recherchée et de référence de demande. Ces deux primitives sont mappées conjointement avec un même message GIOP Request.

Théoriquement, un message GIOP Request reçu est d'abord mappé sur une primitive de remise de recherche de lieu destinée à l'objet lieu du côté serveur. Si la primitive de soumission d'avis de lieu résultante contient un paramètre de résultat de lieu ayant la valeur "objet présent", ce message Request est mappé sur une primitive de soumission de demande destinée à l'objet d'ingénierie de base approprié et la primitive de soumission d'avis de lieu est tenue en attente de la disponibilité de la primitive de soumission de réponse puis est superposée (de façon invisible) au message GIOP Reply subséquent qui est extrait de la primitive de soumission de réponse.

Si le résultat de lieu de la primitive de soumission d'avis de lieu est "faire suivre", la primitive est mappée sur un message GIOP Reply avec le statut de réponse "location forward".

Si le résultat de lieu de la primitive de soumission d'avis de lieu est "objet inconnu", cette valeur est convertie en une primitive de soumission de réponse GIF avec une terminaison (exception) appropriée et cette primitive est mappée sur un message GIOP Reply.

De même, l'émission d'une primitive GIF de soumission d'annulation, à la suite de l'émission d'une primitive de soumission de demande, est censée être assortie de l'émission d'une primitive GIF de soumission d'annulation de lieu. Ces deux primitives sont mappées conjointement sur un message GIOP Cancel.

### A.3.3 GIOP unidirectionnel et GIOP bidirectionnel

Une association GIOP peut opérer en mode unidirectionnel ou en mode bidirectionnel. Les associations GIOP lorsqu'elles sont établies, opèrent initialement en mode unidirectionnel. L'établissement est toujours initié par l'objet protocole côté client (c'est-à-dire que la soumission de demande d'association est émise par un objet protocole prenant en charge un objet d'ingénierie de base correspondant à un objet client de traitement). En mode unidirectionnel, seul l'initiateur de l'association peut émettre des primitives de soumission de demande ou de soumission de demande de lieu, cela signifie que la polarité client/serveur est fixe pour toutes les opérations prises en charge par l'association.

Si la version utilisée du GIOP est la 1.2 ou une version ultérieure, l'association peut être modifiée en mode bidirectionnel sur demande de l'initiateur de l'association. L'association peut ainsi prendre en charge des opérations dans le sens client/serveur opposé (par exemple, un rappel peut utiliser la connexion par laquelle l'invocation originale a été reçue). La modification est déclarée à l'objet protocole homologue par inclusion d'un élément dans le champ `service_context` d'un message de demande GIOP. Cet élément identifie une ou plusieurs interfaces d'interfonctionnement. Après le message de demande GIOP, l'objet protocole homologue peut utiliser l'association pour les primitives de soumission de demande ou de soumission de demande de lieu dont les paramètres de référence d'interface cible correspondent aux références d'interface d'interfonctionnement reçues dans l'élément `service_context`.

La structure détaillée de l'élément `service_context` est propre au mécanisme de transport qui le prend en charge et qui assure cette association.

#### A.3.4 Règles additionnelles

En plus des règles de séquençement pour primitives GIF définies dans les tables d'états pour facilités du cadre GIF, les règles suivantes s'appliquent lors de l'utilisation du protocole GIOP:

- a) les primitives de soumission de la facilité d'interfonctionnement de base ou de lieu doivent être émises dans le cadre d'une association dont l'état permet l'événement de "soumission de transfert de données";
- b) une primitive de soumission de demande d'association ne doit être émise que par un objet de protocole du côté client (c'est-à-dire que l'établissement de l'association est toujours effectué à l'initiative du côté client);
- c) une primitive de soumission de résultat ou d'avis de lieu qui répond à une primitive de remise de demande doit être émise à l'extrémité d'association où la primitive de remise de demande a été reçue;
- d) une primitive de remise de résultat ou d'avis de lieu qui répond à une primitive de soumission de demande est reçue à l'extrémité d'association où la primitive de remise de demande a été émise.

Les règles suivantes s'appliquent lorsqu'une association GIOP opère en mode unidirectionnel:

- a) une primitive de soumission de demande ou de soumission de recherche de lieu ne doit être émise que par un objet protocole qui a émis une primitive de soumission de demande d'association pour établir l'association;
- b) une primitive de soumission de demande ou de soumission de recherche de lieu ne doit être émise à une extrémité d'association que si le paramètre de référence d'interface recherchée correspond à la référence d'interface d'interfonctionnement contenue dans la primitive de soumission de demande d'association utilisée pour établir l'association;
- c) une primitive de soumission de fermeture d'association ne doit être émise que par un objet protocole qui a reçu la primitive de remise de demande d'association (c'est-à-dire par le côté serveur).

Les règles suivantes s'appliquent lorsqu'une association GIOP opère en mode bidirectionnel:

- a) une primitive de soumission de demande ou de soumission de recherche de lieu ne doit être émise par un objet protocole qui a émis une primitive de soumission de demande d'association que si le paramètre de référence d'interface recherchée correspond à la référence d'interface d'interfonctionnement contenue dans la primitive de soumission de demande d'association;
- b) une primitive de soumission de demande ou de soumission de recherche de lieu ne doit être émise par un objet protocole qui a émis une primitive de soumission de demande d'association que si le paramètre de référence d'interface recherchée correspond à la référence d'interface d'interfonctionnement identifiée pour la réception bidirectionnelle dans un champ `service_context` contenu d'un message de demande GIOP précédemment reçu pour cette association;
- c) une primitive de soumission de fermeture d'association ne doit pas être émise si une primitive de soumission d'une demande ou de soumission d'une demande de lieu a été émise et qu'aucune primitive de remise de résultat ou d'avis de lieu avec un paramètre de référence de demande correspondant n'a été reçue, sauf si une primitive de soumission d'annulation avec un paramètre de référence de demande correspondant a été émise.

## A.4 Mappage des paramètres

### A.4.1 Syntaxe du paramètre de référence de demande

Un paramètre de référence de demande est représenté sous la forme:

<identificateur implicite d'association><identificateur explicite de demande>

L'identificateur implicite d'association n'est pas transmis. L'identificateur explicite de demande est un nombre entier. Une valeur d'identification de demande ne doit pas être réutilisée dans le cadre de l'association étant donné que la référence de demande est appelée à rester univoque.

## A.4.2 Demande dans le cadre GIF et dans le protocole GIOP

Tableau A.2 – Mappage des paramètres GIF de demande avec un message GIOP Request

Paramètre du cadre GIF	Champ ou corps GIOP	Remarques
nom d'opération	opération	
référence d'interface recherchée	object_key	Le champ d'identification d'objet, extrait d'un profil contenu dans la référence d'interface de la primitive de demande pour laquelle la balise de protocole est celle du protocole prenant en charge le protocole GIOP et l'adresse du serveur, correspond à la référence d'interface d'interfonctionnement contenue dans la primitive de demande d'association précédente
type d'invocation	response_expected	Ce champ doit avoir la valeur "Vrai" si le type d'invocation est "interrogation"; il doit avoir la valeur "Faux" si le type d'invocation est "annonce"
paramètres d'opération	service_context	Certains paramètres, tels que définis dans la spécification de type d'interface, sont mappés avec le contexte de service.  Un sous-champ déclarant que l'association est en mesure d'opérer en mode bidirectionnel peut être présent
	Body	Tous les autres paramètres sont insérés dans le corps de demande, de gauche à droite
	requesting_principal	Ce paramètre peut être utilisé pour sécuriser l'identification de l'appelant (et de l'appelant potentiel) lorsqu'il existe un certain mécanisme de sécurité
référence de demande	request_id	Seule la partie entière de l'id de la demande est mappée avec le champ request_id

Les questions de sécurité ne sont pas abordées dans la version actuelle du cadre GIF. Par conséquent, le champ `requesting_principal` peut être considéré simplement comme un autre élément d'identification de l'appelant. Les détails sur son utilisation ne sont pas spécifiés.

NOTE – L'utilisation du champ `requesting_principal` est déconseillée dans le GIOP 1.1 et ce champ est absent dans le GIOP 1.2.

## A.4.3 Résultat dans le cadre GIF et réponse dans le protocole GIOP

Tableau A.3 – Mappage des paramètres GIF de résultat avec un message GIOP Reply

Paramètre du cadre GIF	Champ ou corps GIOP	Remarques
référence de demande	request_id	La partie entière de l'identificateur de demande est mappée sur le champ <code>request_id</code>
nom de terminaison	reply_status	NO EXCEPTION, USER_EXCEPTION ou SYSTEM_EXCEPTION
paramètres de terminaison	service_context	Certains paramètres, tels que définis dans la spécification du type d'interface, sont mappés sur le contexte de service
	Body	Tous les autres paramètres sont mappés sur le corps de la réponse, de gauche à droite

#### A.4.4 Avis de lieu dans le cadre GIF et réponse dans le protocole GIOP

Comme décrit en A.3.2, une primitive d'avis de lieu est mappée sur un message GIOP Reply s'il s'agit d'une réponse à la primitive de recherche de lieu superposée à un message GIOP Request et si le paramètre de résultat de lieu a la valeur "faire suivre".

**Tableau A.4 – Mappage des paramètres GIF d'avis de lieu avec un message GIOP Reply**

Paramètre du cadre GIF	Champ ou corps GIOP	Remarques
référence de demande	request_id	La partie entière de l'identificateur de demande est mappée sur le champ request_id
	reply_status	La valeur doit être LOCATION_FORWARD ou LOCATION_FORWARD_PERM; les deux mappent sur "faire suivre", qualifiées pour indiquer quelle valeur a été reçue
information de lieu	Body	

#### A.4.5 Recherche de lieu dans le cadre GIF et demande de lieu dans le protocole GIOP

**Tableau A.5 – Mappage des paramètres GIF de recherche de lieu avec un message GIOP LocateRequest**

Paramètre du cadre GIF	Champ GIOP	Remarques
référence d'interface recherchée	object_key	Le champ d'identification d'objet, extrait d'un profil contenu dans la référence d'interface de la primitive de demande pour laquelle la balise de protocole est celle du protocole prenant en charge le protocole GIOP et l'adresse du serveur, correspond à la référence d'interface d'interfonctionnement contenue dans la primitive de demande d'association précédente
référence de demande	request_id	La partie entière de l'identificateur de demande est mappée sur le champ request_id

#### A.4.6 Avis de lieu dans le cadre GIF et réponse de lieu dans le protocole GIOP

**Tableau A.6 – Mappage des paramètres GIF d'avis de lieu avec un message GIOP LocateReply**

Paramètre du cadre GIF	Champ ou corps GIOP	Remarques
référence de demande	request_id	La partie entière de l'identificateur de demande est mappée sur le champ request_id
résultat de lieu	locate_status	
information de lieu	body	Présent seulement si le résultat de lieu a la valeur "faire suivre"

Le mappage entre les valeurs de résultat de lieu (GIF) et les valeurs "locate\_status" (GIOP) est défini dans le Tableau A.7. Si la valeur du résultat de lieu est "faire suivre", la valeur peut être qualifiée pour identifier la valeur de locate\_status.

**Tableau A.7 – Mappage des paramètres GIF d'avis de lieu  
avec un message GIOP LocateReply**

Valeur du paramètre résultat de lieu	Valeur du paramètre locate_status
objet présent	OBJECT_HERE
objet inconnu	UNKNOWN_OBJECT
faire suivre	OBJECT_FORWARD
faire suivre	OBJECT_FORWARD_PERM

#### A.4.7 Paramètres GIF d'annulation et d'annulation de lieu dans un message GIOP Cancel

Si le précédent message GIOP était de type Request (résultant d'une soumission de demande GIF nécessairement assortie de sa primitive de soumission de recherche de lieu), une primitive de soumission d'annulation de lieu est émise avec toute soumission d'annulation. Si le précédent message GIOP était de type LocationRequest (issu d'une unique primitive GIF de soumission de recherche de lieu), une primitive de soumission d'annulation de lieu est émise indépendamment et est mappée sur le message GIOP Cancel.

**Tableau A.8 – Mappage des paramètres GIF d'annulation/annulation  
de lieu dans un message GIOP Cancel**

Paramètre du cadre GIF	Champ du protocole GIOP	Remarques
référence de demande	request_id	La partie entière de l'identificateur de demande est mappée sur le champ request_id

#### A.5 Codage des messages du protocole GIOP

Un message GIOP doit être codé sous la forme d'une concaténation des codages de l'en-tête GIOP, de l'en-tête de message et du corps de message, s'ils sont présents, au moyen de la représentation des données commune spécifiée dans [CORBA 2]. L'expéditeur du message doit avoir la possibilité de choisir si la représentation CDR doit être à codage gros-boutiste ou à codage petit-boutiste: ce choix peut être différent pour chaque message et pour chaque valeur encapsulée.

L'utilisation du mécanisme de fragmentation et des optimisations du rassemblement doit être autorisée selon la version GIOP/IIOP négociée.

#### A.6 Protocole Internet de courtage d'objets (IIOP)

Comme décrit en A.3, le protocole GIOP est orienté vers le mode connexion et se fonde sur une association sous-jacente et fiable. Une telle association peut être fournie par une connexion du protocole de commande de transmission (TCP, *transmission control protocol*, voir [RFC 793]). La combinaison du protocole GIOP avec le protocole TCP est spécifiée dans [CORBA 2] sous la forme du protocole Internet entre courtiers d'objets (IIOP).

Le paragraphe suivant définit le mappage, dans des événements du protocole TCP, de primitives du cadre GIF qui ne sont pas mappées sur des messages du protocole GIOP.

#### A.7 Mappage de primitives de gestion d'association dans des événements du protocole TCP

Les primitives de service de la facilité de gestion d'association correspondent, sauf les primitives de fermeture d'association, à des événements concernant l'établissement et la terminaison d'une connexion TCP. La correspondance entre ces primitives de service et les événements de connexion TCP est indiquée dans le Tableau A.9.

**Tableau A.9 – Mappage des primitives de gestion d'association  
avec des événements du protocole TCP**

Primitive	Événement du protocole TCP
soumission de demande d'association	tentative d'établissement de connexion
remise de demande d'association	demande de connexion entrante
soumission d'acceptation d'association	demande d'acceptation de connexion
remise d'acceptation d'association	établissement normal de connexion complète
soumission de rejet d'association	demande de rejet de connexion
remise de rejet d'association	tentative infructueuse d'établissement de connexion complète
soumission d'abandon d'association	fermeture de connexion établie
remise d'abandon d'association	échec d'établissement de connexion (éventuellement à la suite d'une fermeture par l'extrémité distante)
NOTE – Ces actions ne font pas l'objet d'une description abstraite normalisée mais peuvent être exécutées par des moyens propres à l'implémentation.	

La référence d'interface d'interfonctionnement contenue dans une primitive de soumission de demande d'association doit désigner un hôte et un numéro de port TCP. Cette soumission doit être mappée sur une tentative d'établissement d'une connexion TCP à destination de l'hôte et du port indiqués dans la référence d'interface d'interfonctionnement.

## A.8 Références d'interface

Une référence d'interface comporte suffisamment d'informations pour que les objets contenus dans le canal puissent déterminer les caractéristiques du canal nécessaire, y compris le lieu du côté serveur. Dans l'Annexe A de la Rec. UIT-T X.930 | ISO/CEI 14753 est spécifiée l'utilisation des références d'objet CORBA interopérables (IOR, *interoperable object reference*), y compris la fédération des domaines de technologie d'infrastructure. Dans un environnement d'utilisation du protocole GIOP, les informations requises pour établir un (éventuel) canal complet particulier, jusqu'à un objet d'ingénierie de base correspondant à un objet de traitement du côté serveur, sont appelées **profil** et se composent des éléments suivants:

- l'identification du **protocole** (et de sa version) qui sera utilisé entre les objets de protocole;
- l'**adresse** propre au protocole de l'interface d'interfonctionnement de l'objet protocole du côté serveur;
- la **clé d'objet**, qui est une identification de l'objet d'ingénierie de base qui correspond à l'objet de traitement serveur, sous une forme permettant la réalisation du canal à partir de l'objet protocole du côté serveur.

Il peut exister plusieurs objets protocoles, utilisant des protocoles semblables ou différents et donnant accès au même objet d'ingénierie de base. Une référence d'interface peut donc contenir plusieurs profils.

Une adresse contenue dans un profil peut désigner un objet protocole qui par lui-même ne peut pas faire partie d'un canal vers l'objet d'ingénierie de base indiqué par la clé d'objet mais qui est en mesure de répondre à une interaction appropriée et à fournir un ou plusieurs autres profils.

NOTE – Il est à prévoir que le ou les profils contenus dans une telle réponse seront appropriés à l'établissement du canal mais cela ne peut pas être garanti en pratique.

Une référence d'interface comporte également un champ désignant le type d'interface d'objet côté serveur.

## Annexe B

## Description générale du mappage sur le DCE-CIOP

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

L'environnement protocolaire ESIOP/DCE-CIOP est décrit dans le document du groupe OMG. La présente annexe définit le mappage du cadre GIF dans l'environnement protocolaire DCE-CIOP.

L'environnement protocolaire DCE-CIOP prend en charge la segmentation des messages. Le mappage de certaines primitives du cadre GIF dépend de la question de savoir si un message incomplet a été envoyé ou reçu lors de l'entrée de la primitive de soumission.

Le Tableau B.1 montre la relation entre les messages de l'environnement protocolaire DCE-CIOP et les primitives de service.

Tableau B.1 – Messages de l'environnement protocolaire DCE-CIOP

Primitive du cadre GIF	Message d'environnement DCE ou de protocole CIOP	Détails
demande	invoke ([in] Request)	
résultat	invoke ([out] Response)	
	invoke ([out] Reply (Exception))	Exceptions de l'utilisateur
	Fault	Pour les exceptions dues à une erreur de protocole ou de talon
annulation	cancel	Si l'envoi du message de demande a été effectué
	orphaned	Si l'envoi du message de demande n'a pas été effectué complètement
recherche de lieu	locate ([in] Locate_Request)	
avis de lieu	locate ([out] Locate_Response)	
demande d'association	bind	
acceptation d'association	bind-ack	
rejet d'association	bind_nak	
fermeture d'association	shutdown	

Les messages *Invoke* et *Locate* sont des services en langage IDL de l'environnement DCE qui sont transportés au moyen des appels RPC de l'environnement DCE. Les messages DCE-CIOP *Request*, *Response*, *Locate\_Request* et *Locate\_Response* sont transportés sous la forme des paramètres *in* et *out* des services *Invoke* et *Locate*.

Le protocole DCE-CIOP ne définit pas d'autres messages mais utilise les messages *Cancel*, *Orphaned*, *Shutdown* et *Fault* des appels RPC-DCE (voir volume AES/Distributed Computed RPC de l'OSF).

Le protocole DCE-CIOP ne prend pas en charge la facilité d'accès (bien que les appels DCE-RPC offrent les messages *bind*, *bind-ack*, *bind\_nak*, *alter\_context* et *alter\_context\_resp* pour négocier le contexte de présentation).

## SÉRIES 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
<b>Série X</b>	<b>Réseaux pour données et communication entre systèmes ouverts</b>
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication