

**Remplacée par une version plus récente**



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

**X.281**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

(11/95)

**RÉSEAUX POUR DONNÉES ET COMMUNICATION  
ENTRE SYSTÈMES OUVERTS  
INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS –  
OBJETS GÉRÉS DE COUCHE**

---

**TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION –  
ÉLÉMENTS D'INFORMATION DE GESTION  
SE RAPPORTANT À LA COUCHE  
PHYSIQUE OSI**

**Recommandation UIT-T X.281**  
Remplacée par une version plus récente

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

---

# Remplacée par une version plus récente

## 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. Au sein de l'UIT-T, qui est l'entité qui établit les normes mondiales (Recommandations) sur les télécommunications, participent quelque 179 pays membres, 84 exploitations de télécommunications reconnues, 145 organisations scientifiques et industrielles et 38 organisations internationales.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), (Helsinki, 1993). De plus, la CMNT, qui se réunit tous les quatre ans, approuve les Recommandations qui lui sont soumises et établit le programme d'études pour la période suivante.

Dans certains secteurs de la technologie 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. Le texte de la Recommandation X.281 de l'UIT-T a été approuvé le 21 novembre 1995. Son texte est publié, sous forme identique, comme Norme internationale ISO/CEI 13642.

---

## 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.

© UIT 1997

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

# Remplacée par une version plus récente

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE X

## RÉSEAUX POUR DONNÉES ET COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

(Février 1994)

### ORGANISATION DES RECOMMANDATIONS DE LA SÉRIE X

| Domaine                                              | Recommandations |
|------------------------------------------------------|-----------------|
| RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES                         |                 |
| Services et services complémentaires                 | X.1-X.19        |
| Interfaces                                           | X.20-X.49       |
| Transmission, signalisation et commutation           | X.50-X.89       |
| Aspects réseau                                       | X.90-X.149      |
| Maintenance                                          | X.150-X.179     |
| Dispositions administratives                         | X.180-X.199     |
| INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS                  |                 |
| Modèle et notation                                   | X.200-X.209     |
| Définition des services                              | X.210-X.219     |
| Spécifications des protocoles en mode connexion      | X.220-X.229     |
| Spécifications des protocoles en mode sans connexion | X.230-X.239     |
| Formulaires PICS                                     | X.240-X.259     |
| Identification des protocoles                        | X.260-X.269     |
| Protocoles de sécurité                               | X.270-X.279     |
| Objets gérés de couche                               | X.280-X.289     |
| Test de conformité                                   | X.290-X.299     |
| INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX                      |                 |
| Considérations générales                             | X.300-X.349     |
| Systèmes mobiles de transmission de données          | X.350-X.369     |
| Gestion                                              | X.370-X.399     |
| SYSTÈMES DE MESSAGERIE                               | X.400-X.499     |
| ANNUAIRE                                             | X.500-X.599     |
| RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS DES SYSTÈMES               |                 |
| Réseautage                                           | X.600-X.649     |
| Dénomination, adressage et enregistrement            | X.650-X.679     |
| Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)      | X.680-X.699     |
| GESTION OSI                                          | X.700-X.799     |
| SÉCURITÉ                                             | X.800-X.849     |
| APPLICATIONS OSI                                     |                 |
| Engagement, concomitance et rétablissement           | X.850-X.859     |
| Traitement des transactions                          | X.860-X.879     |
| Opérations distantes                                 | X.880-X.899     |
| TRAITEMENT OUVERT RÉPARTI                            | X.900-X.999     |



## TABLE DES MATIÈRES

|                                                                  |                                                                                                  | Page |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1                                                                | Domaine d’application.....                                                                       | 1    |
| 2                                                                | Références normatives.....                                                                       | 1    |
| 2.1                                                              | Recommandations   Normes internationales identiques .....                                        | 1    |
| 2.2                                                              | Paires de Recommandations   Normes internationales équivalentes par leur contenu technique ..... | 2    |
| 3                                                                | Définitions .....                                                                                | 2    |
| 3.1                                                              | Définitions du modèle de référence de base .....                                                 | 2    |
| 3.2                                                              | Définitions du cadre de gestion .....                                                            | 3    |
| 3.3                                                              | Définitions de l'aperçu général de la gestion-systèmes .....                                     | 3    |
| 3.4                                                              | Définitions du service commun d'informations de gestion.....                                     | 3    |
| 3.5                                                              | Définitions du modèle d'informations de gestion .....                                            | 3    |
| 3.6                                                              | Définitions des directives GDMO .....                                                            | 3    |
| 4                                                                | Symboles et abréviations .....                                                                   | 4    |
| 5                                                                | Éléments d'information de gestion de la couche Physique .....                                    | 4    |
| 5.1                                                              | Hiérarchie des objets gérés.....                                                                 | 4    |
| 5.2                                                              | Définitions communes des directives GDMO pour la couche Physique.....                            | 6    |
| 5.3                                                              | Objet géré Sous-système physique .....                                                           | 7    |
| 5.4                                                              | Objet géré Entité physique .....                                                                 | 7    |
| 5.5                                                              | Objet géré Point d'accès au service physique .....                                               | 8    |
| 5.6                                                              | Objet géré Circuit de données .....                                                              | 9    |
| 5.7                                                              | Objet géré Connexion physique .....                                                              | 11   |
| 6                                                                | Module ASN.1.....                                                                                | 12   |
| 6.1                                                              | Définitions des identificateurs d'objet .....                                                    | 12   |
| 6.2                                                              | Autres définitions .....                                                                         | 13   |
| 7                                                                | Conformité.....                                                                                  | 13   |
| 7.1                                                              | Exigences de conformité à la présente Recommandation   Norme internationale.....                 | 13   |
| Annexe A – Affectation d'identificateurs d'objet.....            |                                                                                                  | 14   |
| Annexe B – Description abrégée d'objets gérés.....               |                                                                                                  | 15   |
| Annexe C – Exemple d'utilisation des attributs relationnels..... |                                                                                                  | 17   |

# Remplacée par une version plus récente

## Résumé

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie les informations de gestion relatives à la couche Physique. Elle englobe la définition de classe d'objets gérés des objets gérés de la couche Physique, la relation entre, d'une part, les objets gérés et les attributs et, d'autre part, le fonctionnement de la couche et les autres attributs de cette dernière et enfin les actions qu'il est possible d'effectuer sur les attributs des objets gérés de la couche Physique.

## NORME INTERNATIONALE

## RECOMMANDATION UIT-T

## TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION – ÉLÉMENTS D'INFORMATION DE GESTION SE RAPPORTANT À LA COUCHE PHYSIQUE OSI

### 1 Domaine d'application

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie les informations de gestion dans un système ouvert en rapport avec les opérations de la couche Physique de l'interconnexion des systèmes ouverts (OSI) qui sont couvertes par les spécifications de la présente Recommandation | Norme internationale. La description précise de la façon dont la gestion de la couche Physique est effectuée sort du cadre de la présente Recommandation | Norme internationale. On définit la gestion de la couche Physique en spécifiant:

- la définition de classe d'objet géré des objets gérés de la couche Physique conformément à des instructions énoncées par la *Structure des informations de gestion* (Rec. UIT-T X.720 à X.723 et ISO/CEI 10165);
- la relation, d'une part, entre les objets gérés et les attributs et, d'autre part, le fonctionnement de la couche et les autres objets et attributs de la couche;
- les opérations du type interventionnel sur les attributs des objets gérés par la couche Physique dont dispose la gestion des systèmes d'interconnexion des systèmes ouverts.

### 2 Références normatives

Les Recommandations et 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 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.200 (1994) | ISO/CEI 7498-1:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base: le modèle de référence de base.*
- Recommandation UIT-T X.211 (1995) | ISO/CEI 10022:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service physique.*
- Recommandation X.701 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10040:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Aperçu général de la gestion-systèmes.*
- Recommandation X.720 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-1:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: modèle d'information de gestion.*
- Recommandation X.721 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-2:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: définition des informations de gestion.*
- Recommandation X.722 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-4:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: directives pour la définition des objets gérés.*

- Recommandation UIT-T X.723 (1993) | ISO/CEI 10165-5:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: informations génériques de gestion.*
- Recommandation X.730 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-1:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion des objets.*
- Recommandation X.731 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-2:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion d'états.*
- Recommandation X.732 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-3:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: attributs relationnels.*
- Recommandation X.733 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-4:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de signalisation des alarmes.*
- Recommandation X.734 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-5:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion des rapports d'événement.*
- Recommandation X.735 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-6:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de commande des registres de consignment.*

## 2.2 Paires de Recommandations | Normes internationales équivalentes par leur contenu technique

- Recommandation X.208 du CCITT (1988), *Spécification de la syntaxe abstraite numéro un (ASN.1).*  
ISO/CEI 8824:1990, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Spécification de la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1).*
- Recommandation X.700 du CCITT (1992), *Cadre de gestion pour l'interconnexion de systèmes ouverts pour les applications du CCITT.*  
ISO 7498-4:1989, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Modèle de référence de base – Partie 4: Cadre général de gestion.*
- Recommandation X.710 du CCITT (1991), *Définition du service commun de transfert d'informations de gestion pour les applications du CCITT.*  
ISO/CEI 9595:1991, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Définition du service commun d'informations de gestion.*
- Recommandation X.711 du CCITT (1991), *Spécification du protocole commun de transfert d'informations de gestion pour les applications du CCITT.*  
ISO/CEI 9596-1:1991, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Protocole commun d'information de gestion – Partie 1: Spécification.*

## 3 Définitions

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

### 3.1 Définitions du modèle de référence de base

La présente Recommandation | Norme internationale repose sur le concept énoncé dans le modèle de référence de base pour l'interconnexion des systèmes ouverts et utilise les termes suivants qui sont définis dans la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1:

- a) circuit de transmission de données
- b) connexion (N)
- c) entité (N)
- d) couche (N)
- e) protocole (N)

- f) point d'accès au service (N)
- g) système ouvert
- h) couche Physique
- i) gestion-systèmes

### 3.2 Définitions du cadre de gestion

La présente Recommandation | Norme internationale utilise le terme suivant, qui est défini dans la Rec. X.700 du CCITT | ISO/CEI 7498-4:

- objet géré

### 3.3 Définitions de l'aperçu général de la gestion-systèmes

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes suivants, qui sont définis dans la Rec. X.701 du CCITT | ISO/CEI 10040:

- a) classe d'objets gérés
- b) information de gestion
- c) notification
- d) opération (gestion-systèmes)

### 3.4 Définitions du service commun d'informations de gestion

La présente Recommandation | Norme internationale utilise le terme suivant, qui est défini dans la Rec. X.710 du CCITT | ISO/CEI 9595:

- attributs

### 3.5 Définitions du modèle d'informations de gestion

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes suivants, qui sont définis dans la Rec. X.720 du CCITT | ISO/CEI 10165-1:

- a) action
- b) groupe d'attributs
- c) type d'attribut
- d) comportement
- e) confinement
- f) nom distinctif
- g) héritage
- h) corrélation de noms
- i) ensemble
- j) paramètre
- k) nom distinctif relatif
- l) sous-classe
- m) hyperclasse

### 3.6 Définitions des directives GDMO

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes suivants, qui sont définis dans la Rec. X.722 du CCITT | ISO/CEI 10165-4:

- a) définition de classe d'objets gérés
- b) modèle

## 4 Symboles et abréviations

Dans le contexte des définitions d'objets gérés et des modèles conformes aux directives GDMO, les abréviations suivantes sont utilisées dans l'élément de dénomination normal d'un identificateur de document lorsqu'il est fait référence à d'autres documents:

|     |                                                   |
|-----|---------------------------------------------------|
| DMI | Rec. X.721 du CCITT (1992)   ISO/CEI 10165-2:1992 |
| GMI | Rec. UIT-T X.723 (1993)   ISO/CEI 10165-5:1994    |

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les symboles et les abréviations suivants:

|       |                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DMI   | Définition des informations de gestion ( <i>definition of management information</i> )                     |
| GDMO  | Directives pour la définition des objets gérés ( <i>guidelines for the definition of managed objects</i> ) |
| MO    | Objet géré ( <i>managed object</i> )                                                                       |
| Ph    | Couche Physique ( <i>physical</i> )                                                                        |
| PhC   | Connexion (de couche) physique ( <i>physical connection</i> )                                              |
| PhLM  | Gestion de la couche physique ( <i>physical layer management</i> )                                         |
| PhSAP | Point d'accès au service (de couche) physique ( <i>physical service access point</i> )                     |
| QS    | Qualité de service                                                                                         |
| SAP   | Point d'accès au service ( <i>service access point</i> )                                                   |

## 5 Eléments d'information de gestion de la couche Physique

### 5.1 Hiérarchie des objets gérés

#### 5.1.1 Résumé des objets gérés

L'ensemble d'objets gérés communs suivant est défini dans la présente Recommandation | Norme internationale pour la couche Physique de l'interconnexion des systèmes ouverts:

- a) l'objet géré Sous-système physique (voir 5.3)
- b) l'objet géré Entité physique (voir 5.4)
- c) l'objet géré Point d'accès au service physique (voir 5.5)
- d) l'objet géré Circuit de transmission de données (voir 5.6)
- e) l'objet géré Connexion de couche Physique (voir 5.7)

Ces objets gérés représentent la façon dont la gestion OSI appréhende les éléments d'un système ouvert qui prennent en charge le service de couche Physique OSI faisant l'objet d'opérations de gestion OSI. D'autres objets gérés peuvent être définis au titre d'un sous-système de couche Physique à l'aide des présentes spécifications génériques.

#### 5.1.2 Hiérarchie de confinement

La hiérarchie de confinement est illustrée à la Figure 1. Les objets sont définis d'une façon détaillée dans les paragraphes suivants.

L'objet géré Sous-système physique est subordonné à l'objet géré Système et il représente l'ensemble de la couche Physique dans un système ouvert. Il n'existe, dans un système ouvert, qu'une seule instance de l'objet géré Sous-système. L'objet géré Sous-système physique comporte un ou plusieurs objets gérés Entité physique et un ou plusieurs objets gérés Point d'accès au service physique. L'objet géré Entité physique représente l'intégralité de l'aspect gestion de l'entité qui exécute les fonctions de la couche Physique. Les multiples instances de l'objet géré Entité physique peuvent exister dans un système ouvert. L'objet géré Circuit de transmission de données est un objet géré générique qui représente l'aspect gestion de l'entité réalisant la transmission des bits. L'objet géré Connexion physique représente la vision de gestion des connexions établies par l'intermédiaire des fonctions de relaiage.

#### 5.1.3 Relations

##### 5.1.3.1 Généralités

L'utilisation d'attributs relationnels est illustrée par les exemples présentés à l'Annexe C. Les différentes relations sont décrites ci-après d'une façon plus détaillée.

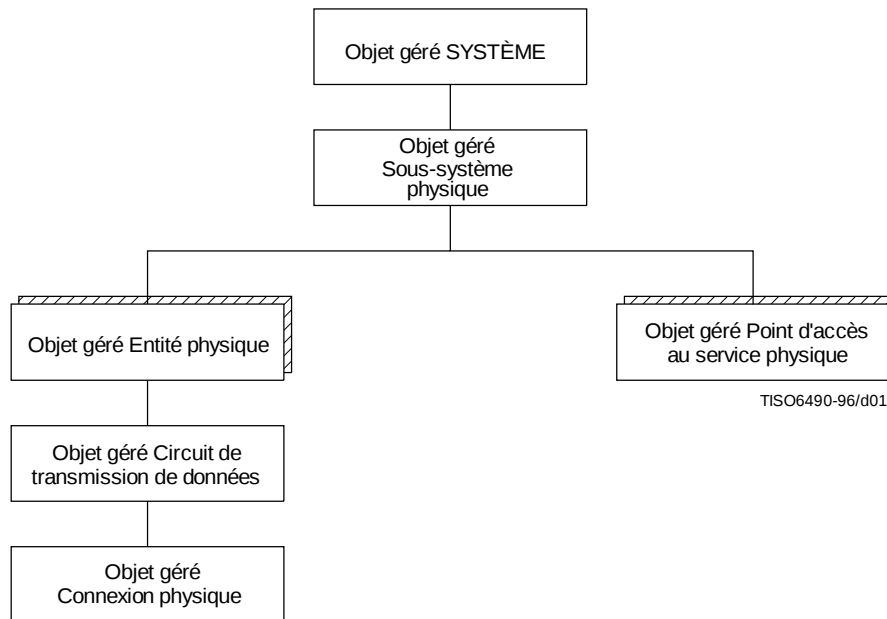


Figure 1 – Hiérarchie de confinement de la couche Physique

### 5.1.3.2 Entité physique

L'objet géré Entité physique a un attribut localSapName (nom de point d'accès au service local) hérité de l'entité GMI: communicationsEntity (entité de communications: informations génériques de gestion). Cet attribut contient le ou les noms distinctifs locaux de l'objet ou des objets gérés Point d'accès au service, représentant le point au niveau duquel des services sont fournis à l'entité.

### 5.1.3.3 Point d'accès au service

Il existe une relation entre l'objet géré Point d'accès au service physique et les objets gérés qui représentent les entités utilisatrices de la liaison de données qui utilisent le point d'accès au service. Elle est représentée par l'attribut userEntityNames (noms des entités utilisatrices) hérité du point GMI:sap1.

### 5.1.3.4 Connexions

Il existe une relation entre l'objet géré Connexion physique et les objets gérés qui représentent les connexions de couche Liaison de données.

## 5.1.4 Capabilités minimales de filtrage d'événement

Les définitions de gestion de la couche Physique figurant dans la présente Recommandation | Norme internationale impliquent l'émission fréquente et, le cas échéant, excessive de notifications au cours du fonctionnement normal de la couche. Ces notifications sont particulièrement utiles pour permettre une gestion efficace des dérangements, facilitant en l'occurrence le dépistage et la localisation précise des situations d'erreur. Pour éviter d'avoir, dans des conditions normales de fonctionnement, une diffusion par trop importante de ces signalisations d'événement, il est souhaitable qu'un système géré dispose, au minimum, de la possibilité de procéder à une discrimination reposant sur:

- a) la classe d'objet géré d'origine;
- b) les valeurs des identificateurs d'objets dans le champ «Cause probable et problèmes spécifiques des alarmes de communication».

## 5.1.5 Utilisation de champs facultatifs

Dans les cas où il est fait référence, dans la présente Recommandation | Norme internationale, à la syntaxe ASN.1 telle qu'elle est définie dans la Rec. UIT-T X.723 | ISO/CEI 10165-5 ou dans la Rec. X.721 du CCITT | ISO/CEI 10165-2, seuls les champs suivants seront utilisés:

- a) ceux qui ne sont pas notés «OPTIONAL» (FACULTATIFS) dans la syntaxe ASN.1;
- b) ceux qui sont notés «OPTIONAL» (FACULTATIFS), mais dont l'utilisation est explicitement demandée par la présente Recommandation | Norme internationale;
- c) ceux qui sont notés «OPTIONAL» (FACULTATIFS), mais dont le type ASN.1 est «SET OF ManagementExtension» (ensemble d'extensions de gestion).

L'utilisation de tout autre champ est interdite.

## 5.2 Définitions communes des directives GDMO pour la couche Physique

-- Comportements

### commonCreationDeletion-B BEHAVIOUR

#### DEFINED AS

Cette classe d'objet géré importe les notifications `objectCreation` et, ou encore, `objectDeletion` X.721 | ISO/CEI 10165-2. Ces fonctions sont utilisées dans les conditions suivantes:

**objectCreation** – Cette notification est engendrée à l'occasion de chaque création d'une instance de l'objet géré. Lors des mises en application, le paramètre `sourceIndicator` peut, en option, figurer dans la notification. Si la création est la conséquence d'une opération interne de la ressource, la valeur '`resourceOperation`' est utilisée. Si la création est la conséquence d'une opération de gestion, la valeur '`managementOperation`' est utilisée. Un message 'inconnu' peut être émis par le système s'il n'est pas possible de déterminer la source de l'opération. Aucun des autres paramètres facultatifs n'est en l'occurrence utilisé.

**objectDeletion** – Cette notification est engendrée à l'occasion de chaque suppression d'une instance de l'objet géré. Lors des mises en application, le paramètre `sourceIndicator` peut, en option, figurer dans la notification. Si la suppression est la conséquence d'une opération interne de la ressource, la valeur '`resourceOperation`' est utilisée. Si la suppression est la conséquence d'une opération de gestion, la valeur '`managementOperation`' est utilisée. Un message 'inconnu' peut être émis par le système s'il n'est pas possible de déterminer la source de l'opération. Aucun des autres paramètres facultatifs n'est en l'occurrence utilisé.

### commonDeactivateConnection-B BEHAVIOUR

#### DEFINED AS

Cette classe d'objet géré importe l'action de désactivation X.723 | ISO/CEI 10165-5. L'action de désactivation met fin à la connexion. Cette cessation d'existence de la connexion doit intervenir aussi rapidement que les conditions pratiques le permettent, mais il n'est pas imparté de contraintes de temps particulières. En général, cette action simule une demande de déconnexion reçue par l'intermédiaire de l'interface de service. S'il existe un moyen plus rapide de mettre fin à la connexion, celui-ci doit alors être utilisé. Cette opération doit être effectuée conformément à la norme du protocole. L'objet géré continue d'exister une fois l'action de désactivation terminée. Il est ensuite supprimé au moment où il est mis fin à la connexion, de la même façon que s'il avait été mis fin à la connexion par un autre moyen. Une action de désactivation peut échouer (avec le message `ProcessingFailure` comme réponse) s'il n'est temporairement pas possible de mettre fin à la connexion au moment considéré.

### commonStateChange-B BEHAVIOUR

#### DEFINED AS

Cette classe d'objet géré importe la notification `stateChange` X.721 | ISO/CEI 10165-2. Utilisée pour signaler les modifications apportées à l'attribut `operationalState` ainsi qu'à l'attribut `administrativeState` lorsqu'il est présent. Le champ de définition du changement d'état comporte un seul ensemble de paramètres. Seuls sont utilisés les paramètres `attributeId` (obligatoire) et `newAttributeValue` (facultatif).

**communicationsAlarm-B BEHAVIOUR****DEFINED AS**

Cette classe d'objet géré importe la notification **communicationsAlarm X.721** | ISO/CEI 10165-2. Utilisée pour signaler l'alarme associée notamment aux procédures et, ou encore, aux procédés requis pour acheminer les informations d'un point à un autre.

Le paramètre **probableCause** est mis à la valeur **lossOfSignal**.

Le paramètre **perceivedSeverity** est mis à la valeur **Critical**.

**equipmentAlarm-B BEHAVIOUR****DEFINED AS**

Cette classe d'objet géré importe la notification **equipmentAlarm X.721** | ISO/CEI 10165-2. Utilisée pour signaler l'alarme associée notamment à un dérangement d'équipement.

Le paramètre **probableCause** est mis à la valeur **datasetOrModemError**.

Le paramètre **perceivedSeverity** est mis à la valeur **Major**.

**qualityofServiceAlarm-B BEHAVIOUR****DEFINED AS**

La classe d'objet géré importe la notification **qualityofServiceAlarm X.721** | ISO/CEI 10165-2. Utilisée pour signaler l'alarme associée notamment à une dégradation au niveau de la qualité d'un service.

Le paramètre **probableCause** est mis à la valeur **thresholdCrossed**.

Le paramètre **perceivedSeverity** est mis à la valeur **Warning**.

**5.3 Objet géré Sous-système physique**

-- Exactement un de ces objets gérés doit se trouver à l'intérieur d'un système.

-- Il est destiné à faire office de conteneur pour tous les objets gérés d'un système qui est en rapport

-- avec le fonctionnement de la couche Physique.

-- L'objet géré Sous-système physique ne peut être ni créé ni supprimé explicitement par une

-- opération de gestion. Il fait partie intégrante d'un système. Il est créé et supprimé en tant que partie

-- intégrante du fonctionnement du système.

**physicalSubsystem MANAGED OBJECT CLASS****DERIVED FROM "GMI":subsystem;**

-- qui est obtenu à partir de "DMI":top

**CHARACTERIZED BY physicalSubsystem-P PACKAGE****ATTRIBUTES**

"GMI":subsystemId

INITIAL VALUE PhLM.physicalSubsystemMONameValue

GET;;;

REGISTERED AS {PHLM.moi physicalSubsystem(1)};

-- Affectations de noms

**physicalSubsystem-system NAME BINDING**

SUBORDINATE OBJECT CLASS physicalSubsystem AND SUBCLASSES;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS "DMI":system AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE "GMI":subsystemId;

REGISTERED AS {PHLM.nboi physicalSubsystem-system(1)};

**5.4 Objet géré Entité physique**

-- Il peut y avoir des instances multiples de ces objets gérés dans un système. Ces objets gérés ne

-- peuvent pas être créés ou supprimés explicitement par une opération de gestion. Ils font partie

-- intégrante d'un système; ils sont créés et supprimés en tant que partie intégrante du fonctionnement

-- du système.

```

physicalEntity      MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "GMI":communicationsEntity;
CHARACTERIZED BY physicalEntity-P PACKAGE
    ATTRIBUTES
        physicalEntityTitles REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE;
    ATTRIBUTE GROUPS
        "DMI":state,
        "DMI":operationalState;
    NOTIFICATIONS
        "DMI":stateChange;
REGISTERED AS {PHLM.moi physicalEntity(2)};

-- Affectations de noms
-- IMPORT "GMI":communicationsEntity-subsystem NAME BINDING

physicalEntity-physicalSubsystem-Management      NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS physicalEntity AND SUBCLASSES;
    NAMED BY
        SUPERIOR OBJECT CLASS physicalSubsystem AND SUBCLASSES;
        WITH ATTRIBUTE "GMI":communicationsEntityId;
REGISTERED AS {PHLM.nboi physicalEntity-physicalSubsystem(2)};
-- Attributs

physicalEntityTitles      ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTES SYNTAX PHLM.PhysicalEntityTitle;
MATCHES FOR EQUALITY;
    DEFINED AS L'ensemble des titres d'Entités physiques qui identifient clairement
    l'Entité physique dans un système d'extrémité ou dans un système
    intermédiaire. Cette valeur peut être introduite par une opération
    de gestion du système ou peut être obtenue par certains moyens locaux.
REGISTERED AS {PHLM.aoi physicalEntityTitles (1)};

```

## 5.5 Objet géré Point d'accès au service physique

-- La classe d'objet géré Point d'accès au service physique est utilisée pour représenter un point  
 -- d'accès au service au niveau duquel des interactions se produisent entre l'utilisateur du service  
 -- physique et le fournisseur du service physique.  
 -- Les objets gérés Point d'accès au service physique sont automatiquement créés en tant que partie intégrante  
 -- du fonctionnement du système lorsqu'un utilisateur de la couche Physique demande et obtient  
 -- l'autorisation d'utiliser les services de la couche Physique. Le mécanisme par l'intermédiaire duquel  
 -- ces opérations s'effectuent est propre au système et ne fait pas l'objet d'une normalisation OSI.

```

physicalSAP MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "GMI":sap1;
REGISTERED AS {PHLM.moi physicalSAP(3)};

-- Affectations de noms
-- IMPORT "GMI":sap1-Subsystem NAME BINDING

phSAP-physicalSubsystem      NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS phSAP AND SUBCLASSES;
    NAMED BY
        SUPERIOR OBJECT CLASS physicalSubsystem AND SUBCLASSES;
        WITH ATTRIBUTE "GMI":sapId;
    BEHAVIOUR phSAP-physicalSubsystem-Management-B BEHAVIOUR
    DEFINED AS
        L'affectation de nom applicable lorsqu'un objet géré phSAP (ou
        une instance d'une sous-classe de la classe d'objet géré phSAP) peut
        être créé par gestion en tant qu'objet subordonné de la classe d'objet géré Entité
        physique (ou d'une de ses sous-classes) et supprimé par gestion.;
    CREATE;
    DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {PHLM.nboi phSAP-physicalSubsystem(3)};

```

## 5.6 Objet géré Circuit de données

- La classe d'objet géré Circuit de données est utilisée pour représenter un trajet de communication pour l'OSI
- dans le support physique entre deux entités physiques, avec les services nécessaires dans la couche
- Physique pour la transmission de bits sur celle-ci.

**dataCircuit**    **MANAGED OBJECT CLASS**  
**DERIVED FROM** "GMI":coProtocolMachine;  
**CHARACTERIZED BY** dataCircuit-P **PACKAGE**

### BEHAVIOUR

**commonCreationDeletion-B,**  
**commonStateChange-B;**

### ATTRIBUTES

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>bitErrorThreshold</b>         | <b>GET REPLACE,</b> |
| <b>dataCircuitType</b>           | <b>GET,</b>         |
| <b>physicalMediaNames</b>        | <b>GET,</b>         |
| <b>physicalInterfaceType</b>     | <b>GET,</b>         |
| <b>physicalInterfaceStandard</b> | <b>GET;</b>         |
| <b>synchronizationMode</b>       | <b>GET,</b>         |
| <b>transmissionCoding</b>        | <b>GET,</b>         |
| <b>transmissionMode</b>          | <b>GET,</b>         |
| <b>transmissionRate</b>          | <b>GET,</b>         |

### ATTRIBUTE GROUPS

**"DMI":counters**  
**bitErrorsReceived**  
**bitErrorsTransmitted,**  
**"DMI":operationalState,**  
**"DMI":state;**

### NOTIFICATIONS

**"DMI":communicationAlarm**  
**connectionError-PAR**  
**lossOfSignal-PAR**  
**lossOfSynchronization-PAR,**  
**"DMI":communicationInformation**  
**connectionEstablished-PAR,**  
**"DMI":equipmentAlarm,**  
**"DMI":objectCreation,**  
**"DMI":objectDeletion,**  
**"DMI":qualityofServiceAlarm**  
**bitErrorThresholdReached-PAR,**  
**"DMI":stateChange;**

**::**

**REGISTERED AS {PHLM.moi dataCircuit(4)};**

-- *Affectations de noms*

**dataCircuit-physicalEntity**    **NAME BINDING**  
**SUBORDINATE OBJECT CLASS** dataCircuit **AND SUBCLASSES;**

### NAMED BY

**SUPERIOR OBJECT CLASS** physicalEntity **AND SUBCLASSES;**  
**WITH ATTRIBUTE** "GMI":coProtocolMachineID;

### BEHAVIOUR

### DEFINED AS

L'affectation de nom qui est applicable lorsqu'un objet géré Circuit de données peut être créé par gestion en tant qu'objet subordonné d'un objet géré Entité physique et supprimé par gestion.

**DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;**

**REGISTERED AS {PHLM.nboi dataCircuit-physicalEntity(4)};**

-- *Attributs*

```

bitErrorsThreshold      ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.bitErrorsThreshold;
MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR
    DEFINED AS
        Valeur du seuil pour erreur sur les bits.;;
REGISTERED AS {PHLM.aoi bitErrorsThreshold(2)};

dataCircuitType         ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.dataCircuitType
MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR
    DEFINED AS
        Détermine le circuit de données, prend en charge les fonctions de relayage.;;
REGISTERED AS {PHLM.aoi dataCircuitType(3)};

physicalInterfaceStandard ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.physicalInterfaceStandard
MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR
    DEFINED AS
        Détermine le numéro/nom de la Norme ou de la Recommandation régissant l'interface.;;
REGISTERED AS {PHLM.aoi physicalInterfaceStandard(4)};

physicalInterfaceType   ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.physicalInterfaceType
MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR
    DEFINED AS
        Détermine les caractéristiques physiques de la ligne/du câble pris en charge par le circuit de données.;;
REGISTERED AS {PHLM.aoi physicalInterfaceType(5)};

physicalMediaNames      ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.physicalMediaNames
MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR
    DEFINED AS
        Les noms distinctifs des supports d'informations physiques que le circuit de données utilise.;;
REGISTERED AS {PHLM.aoi physicalMediaNames(6)};

synchronizationMode     ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.SynchronizationMode
MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR
    DEFINED AS
        Détermine le mode de synchronisation, tel que synchrone et asynchrone.;;
REGISTERED AS {PHLM.aoi synchronizationMode(7)};

transmissionCoding       ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.transmissionCoding;
MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR
    DEFINED AS
        Règle de codage de la transmission de données.;;
REGISTERED AS {PHLM.aoi transmissionCoding(8)};

transmissionMode         ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.TransmissionMode
MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR
    DEFINED AS
        Détermine le mode de transmission.;;
REGISTERED AS {PHLM.aoi transmissionMode(9)};

```

transmissionRate            ATTRIBUTE  
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.TransmissionRate  
 MATCHES FOR EQUALITY;  
     BEHAVIOUR  
     DEFINED AS  
     Valeur de la vitesse de transmission.;;  
 REGISTERED AS {PHLM.aoi transmissionRate(10)};

-- Paramètres

bitErrorThresholdReached    PARAMETER  
 CONTEXT EVENT-INFO;  
 WITH SYNTAX PHLM.bitErrorThresholdReached;  
     BEHAVIOUR  
     bitErrorThresholdReached-B BEHAVIOUR  
     DEFINED AS  
     Indique que l'erreur sur les bits a atteint la valeur de seuil.;;  
 REGISTERED AS {PHLM.proi bitErrorThresholdReached(1)};

connectionError            PARAMETER  
 CONTEXT EVENT-INFO;  
 WITH SYNTAX PHLM.connectionError;  
     BEHAVIOUR  
     connectionError-B BEHAVIOUR  
     DEFINED AS  
     Indique qu'une erreur de connexion s'est produite.;;  
 REGISTERED AS {PHLM.proi connectionError(2)};

connectionEstablished      PARAMETER  
 CONTEXT EVENT-INFO;  
 WITH SYNTAX PHLM.connectionEstablished;  
     BEHAVIOUR  
     connectionEstablished-B BEHAVIOUR  
     DEFINED AS  
     Indique que la connexion est établie.;;  
 REGISTERED AS {PHLM.proi connectionEstablished(3)};

lossOfSignal                PARAMETER  
 CONTEXT EVENT-INFO;  
 WITH SYNTAX PHLM.lossOfSignal;  
     BEHAVIOUR  
     lossOfSignal-B BEHAVIOUR  
     DEFINED AS  
     Indique qu'une erreur de type perte de signal s'est produite.;;  
 REGISTERED AS {PHLM.proi lossOfSignal(4)};

lossOfSynchronization      PARAMETER  
 CONTEXT EVENT-INFO;  
 WITH SYNTAX PHLM.lossOfSynchronization;  
     BEHAVIOUR  
     lossOfSynchronization-B BEHAVIOUR  
     DEFINED AS  
     Indique qu'une erreur de type perte de synchronisme s'est produite.;;  
 REGISTERED AS {PHLM.proi lossOfSynchronization(5)};

## 5.7      Objet géré Connexion physique

-- La classe d'objets gérés Connexion physique est utilisée pour représenter une interconnexion de  
 -- circuits de données dans la couche Physique.  
 --

physicalConnection          MANAGED OBJECT CLASS  
 DERIVED FROM "GMI":singlePeerConnection;  
 CHARACTERIZED BY phConnection-P PACKAGE  
     BEHAVIOUR  
     commonCreationDeletion-B,

```

commonDeactivateConnection-B,
commonStateChange-B;
ATTRIBUTES
"GMI":connectionId GET,
endpointIdendifier GET,
portNumber GET,
NOTIFICATIONS
"DMI":objectCreation,
"DMI":objectDeletion,
"DMI":stateChange,
ACTION
"GMI":activate,
"GMI":deactivate;
REGISTERED AS {PHLM.moi physicalConnection(5)};

-- Affectations de noms

phConnection-dataCircuit NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS phConnection AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS dataCircuit AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "GMI":connectionId;
BEHAVIOUR
DEFINED AS
Les affectations de noms qui sont applicables lorsqu'un objet géré Connexion
physique (ou une instance d'une sous-classe de la classe d'objets gérés
Connexion physique) peut être modifié par gestion en tant qu'objet
subordonné de l'objet géré (ou d'une de ses sous-classes) phProtocol et
supprimé par gestion.;;
DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {PHLM.nboi phConnection-dataCircuit(5)};

```

```

-- Attributs

endpointIdentifier ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.endpointIdentifier;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
DEFINED AS
L'attribut d'appellation pour l'objet géré Connexion physique.;;
REGISTERED AS {PHLM.aoi endpointIdentifier(11)};

portNumber ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.portNumber;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
DEFINED AS
Les noms distinctifs de l'accès au niveau duquel la connexion est établie.
REGISTERED AS {PHLM.aoi portNumber(12)};

```

## 6 Module ASN.1

```

PHLM {joint-iso-itu physical-layer(18)management(0)asn1Module(2)0}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::= BEGIN

IMPORTS
GroupObjects
FROM Attribute.ASN1Module{joint-iso-itu ms(9)smi(3)part2(2)asn1Module(2)1}
SetInfoStatus,AttributeId,ObjectInstance
FROM CMIP-1{joint-iso-itu ms(9)cmip(1)modules(0)protocol(3)};

```

### 6.1 Définitions des identificateurs d'objet

```

physical-layer OBJECT IDENTIFIER ::= {joint-iso-itu physical-layer(18)}
phloi OBJECT IDENTIFIER ::= {physical-layer management(0)}

```

```

sseoi OBJECT IDENTIFIER ::= {phloi standardSpecificExtension(0)}
moi OBJECT IDENTIFIER ::= {phloi objectClass(3)}
poi OBJECT IDENTIFIER ::= {phloi package(4)}
proi OBJECT IDENTIFIER ::= {phloi parameter(5)}
nboi OBJECT IDENTIFIER ::= {phloi nameBinding(6)}
aoi OBJECT IDENTIFIER ::= {phloi attribute(7)}
agoi OBJECT IDENTIFIER ::= {phloi attributeGroup(8)}
acoi OBJECT IDENTIFIER ::= {phloi action(9)}
noi OBJECT IDENTIFIER ::= {phloi notification(10)}

```

## 6.2 Autres définitions

```

physicalSubsystemId-Value Graphic String ::= "physicalSubsystem"
bitErrorThreshold ::= SEQUENCE {
    mantissa [1] INTEGER,
    exponent [2] INTEGER }
dataCircuitType ::= ENUMERATED {
    end_system(0),
    relay_system(1)}
physicalInterfaceStandard ::= OCTET STRING
physicalInterfaceType ::= OCTET STRING
physicalMediaNames ::= OCTET STRING
synchronizationMode ::= ENUMERATED {
    synchronous(0),
    asynchronous(1)}
transmissionCoding ::= OCTET STRING
transmissionMode ::= ENUMERATED {
    simplex(0),
    duplex(1)}
transmissionRate ::= SEQUENCE {
    mantissa [1] INTEGER,
    exponent [2] INTEGER }
portNumber ::= INTEGER
endpointIdentifier ::= OCTET STRING
connectionError ::= OCTET STRING
connectionEstablished ::= OCTET STRING
bitErrorThresholdReached ::= OCTET STRING
lossOfSignal ::= OCTET STRING
lossOfSynchronization ::= OCTET STRING
END

```

## 7 Conformité

### 7.1 Exigences de conformité à la présente Recommandation | Norme internationale

Une mise en application réputée conforme à la présente Recommandation | Norme internationale en tant que mise en œuvre gérée doit:

- a) prendre en charge l'objet géré Sous-système physique (physicalSubsystem);
- b) assurer, pour chaque objet géré pris en charge, la prise en charge d'au moins une affectation de nom définie dans la présente Recommandation | Norme internationale, dont l'objet géré est un subordonné;
- c) prendre en charge, pour chaque objet géré pris en charge, tous les éléments d'informations de gestion tels que définis dans la description des directives GDMO relatives à l'objet géré.

**Annexe A****Affectation d'identificateurs d'objet**

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

Les identificateurs d'objet suivants ont été attribués par l'organisation de normalisation responsable de l'élaboration de la présente norme. Les identificateurs d'objet qui avaient été attribués alors que la présente Recommandation | Norme internationale en était à son stade de projet ne seront pas de nouveau attribués. Si une modification quelconque, autre qu'un changement au niveau de la clause Behaviour, est apportée à un gabarit auquel un identificateur d'objet a été attribué, un nouvel identificateur d'objet sera attribué au nouveau gabarit et l'ancien identificateur d'objet ne sera pas réutilisé.

```

joint-iso-itu
  ms (9)
    smi (3)
      part2 (2)
        asn1Module (2)
          (1)
physical-layer (x)
  management (0)
    standardSpecificExtension (0)
    asn1Module (2)
      (0)
    managedObjectClass (3)
      physicalSubsystem (1)
      physicalEntity (2)
      physicalSAP (3)
      dataCircuit (4)
      physicalConnection (5)
  package (4)
  parameters (5)
    bitErrorThresholdReached (1)
    connectionError (2)
    connectionEstablished (3)
    lossOfSignal (4)
    lossOfSynchronization (5)
  nameBinding (6)
    physicalSubsystem-system (1)
    physicalEntity-physicalSubsystem (2)
    physicalSAP-physicalSubsystem (3)
    dataCircuit-physicalEntity (4)
    phConnection-dataCircuit (5)
  attribute (7)
    physicalEntityTitles (1)
    bitErrorsThreshold (2)
    dataCircuitType (3)
    physicalInterfaceStandard (4)
    physicalInterfaceType (5)
    physicalMediaNames (6)
    synchronizationMode (7)
    transmissionCoding (8)
    transmissionMode (9)
    transmissionRate (10)
    endpointIdentifier (11)
    portNumber (12)
  attributeGroup (8)
  action (9)
  notification (10)

```

## Annexe B

## Description abrégée d'objets gérés

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

Les informations données dans cette annexe sont uniquement destinées à donner une vue d'ensemble succincte de la spécification de gestion de la couche Physique. Bien que les informations figurant dans cette annexe aient été tirées du texte relatif aux directives GDMO tel qu'il figure dans la présente Recommandation | Norme internationale, une certaine prudence s'impose au niveau de leur utilisation car il est possible qu'elles comportent des erreurs.

Les abréviations suivantes sont utilisées pour décrire les listes des propriétés des attributs:

|     |                                                      |
|-----|------------------------------------------------------|
| G   | Lire ( <i>get</i> )                                  |
| R   | Remplacer                                            |
| RWD | Remplacer par défaut ( <i>replace with default</i> ) |
| A   | Ajouter                                              |
| RM  | Retirer ( <i>remove</i> )                            |

Les abréviations suivantes sont utilisées pour les références d'étiquettes extérieures:

DMI: Rec. X.721 du CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-2:1992

GMI: Rec. UIT-T X.723 (1993) | ISO/CEI 10165-5:1994

La hiérarchie d'héritage est illustrée à la Figure B.1.

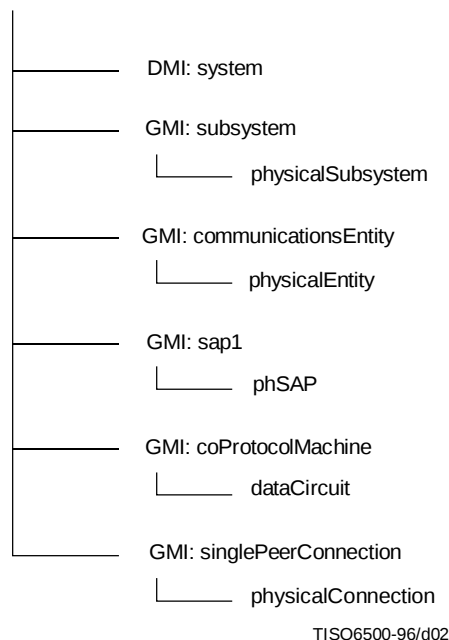


Figure B.1 – Hiérarchie d'héritage de la couche Physique

MANAGED OBJECT CLASS physicalSubsystem DERIVED FROM (GMI:subsystem) CONTAINED IN (DMI:system)  
 GMI:subsystemId ATTRIBUTE (G)  
 END MANAGED OBJECT CLASS physicalSubsystem

MANAGED OBJECT CLASS physicalEntity DERIVED FROM (GMI:communicationsEntity) CONTAINED IN (physicalSubsystem)

DMI:stateChange NOTIFICATION

physicalEntityTitles ATTRIBUTE (G, R, RWD)

Noms distinctifs des objets gérés Entité physique

END MANAGED OBJECT CLASS physicalEntity

MANAGED OBJECT CLASS physicalSAP DERIVED FROM (GMI:sap1) CONTAINED IN (physicalSubsystem)

END MANAGED OBJECT CLASS physicalSAP

MANAGED OBJECT CLASS dataCircuit DERIVED FROM (GMI:coProtocolMachine) CONTAINED IN (physicalEntity)

DMI:communicationAlarm NOTIFICATIONS

DMI:communicationInformation NOTIFICATIONS

DMI:equipmentAlarm NOTIFICATIONS

DMI:objectCreation NOTIFICATIONS

DMI:objectDeletion NOTIFICATIONS

DMI:qualityofServiceAlarm NOTIFICATIONS

DMI:stateChange NOTIFICATIONS

bitErrorThreshold ATTRIBUTE (G, R)

Valeur de seuil pour erreur sur bits

dataCircuitType ATTRIBUTE (G)

Détermine le circuit de données, prend en charge les fonctions de relayage

physicalInterfaceStandard ATTRIBUTE (G)

Nom de la Recommandation ou de la Norme internationale à laquelle l'interface se conforme

physicalInterfaceType ATTRIBUTE (G)

Caractéristiques physiques de la ligne/du câble que le circuit de données prend en charge

physicalMediaNames ATTRIBUTE (G)

Nom du support physique avec lequel le circuit est interconnecté

synchronizationMode ATTRIBUTE (G)

Type de synchronisation

transmissionCoding ATTRIBUTE (G)

Règle de codage de la transmission de données

transmissionMode ATTRIBUTE (G)

Mode de transmission

transmissionRate ATTRIBUTE (G)

Valeur du débit de transmission

END MANAGED OBJECT CLASS dataCircuit

MANAGED OBJECT CLASS physicalConnection DERIVED FROM (GMI:singlePeerConnection) CONTAINED IN (dataCircuit)

DMI:objectCreation NOTIFICATION

DMI:objectDeletion NOTIFICATION

DMI:stateChange NOTIFICATION

GMI:activate ACTION

GMI:connectionId ATTRIBUTE (G)

GMI:deactivate ACTION

endpointIdentifier ATTRIBUTE (G)

Nom de la connexion physique

portNumber ATTRIBUTE (G)

Nom de l'accès au niveau duquel la connexion est établie

END MANAGED OBJECT CLASS physicalConnection

## Annexe C

## Exemple d'utilisation des attributs relationnels

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

La présente annexe donne des exemples d'utilisation d'attributs relationnels, à la fois au sein de la couche Physique et également par rapport à la couche contiguë. Cet exemple ne prétend pas couvrir tous les cas de figure. Il est possible de construire d'une façon similaire des relations pour d'autres combinaisons de protocoles et une version donnée peut être à même de prendre simultanément en charge des protocoles multiples (voir Figure C.1).

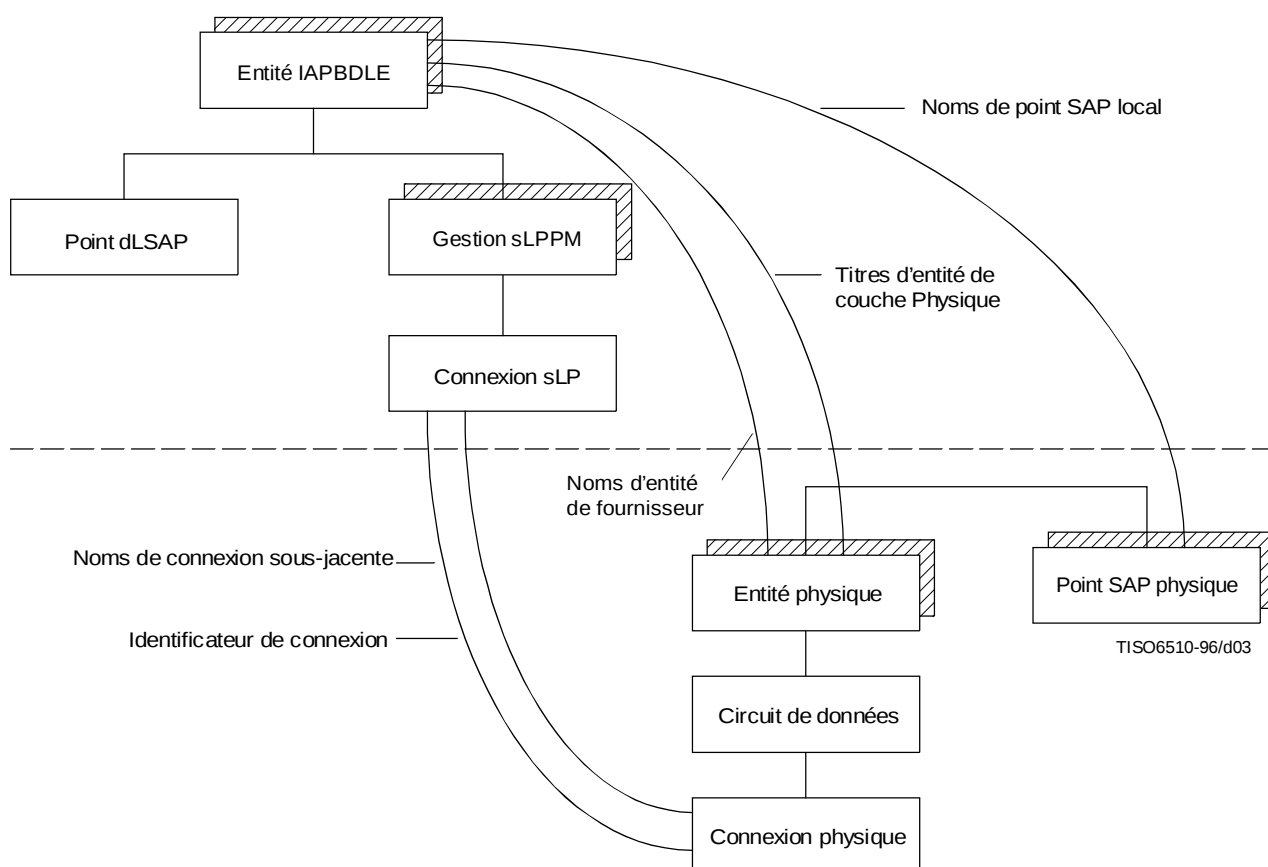


Figure C.1 – Exemples de relations