



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**X.281**

(06/99)

SÉRIE X: RÉSEAUX DE DONNÉES ET  
COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

Interconnexion des systèmes ouverts – Objets gérés des  
couches

---

**Technologies de l'information – Éléments  
d'information de gestion se rapportant à la  
couche Physique OSI**

Recommandation UIT-T X.281

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

---

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

<b>RÉSEAUX PUBLICS DE 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
<b>Objets gérés des couches</b>	<b>X.280–X.289</b>
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>	
X.400–X.499	
<b>ANNUAIRE</b>	
X.500–X.599	
<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>	
X.800–X.849	
<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>	
X.900–X.999	

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

**NORME INTERNATIONALE 13642**

**RECOMMANDATION UIT-T X.281**

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

**Résumé**

La présente Recommandation révisée | 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.

**Source**

La Recommandation X.281 de l'UIT-T a été approuvée le 18 juin 1999. Un texte identique est publié comme Norme internationale ISO/CEI 13642.

## AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

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

## NOTE

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

## DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

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

© UIT 1999

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

## TABLE DES MATIÈRES

		<i>Page</i>
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 .....	8
	5.7 Objet géré Connexion physique .....	11
6	Module ASN.1 .....	12
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

## 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, *open system interconnection*) 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'objets gérés des objets gérés de la couche Physique conformément à des instructions énoncées par la *Structure des informations de gestion* (voir Rec. UIT-T X.720 | ISO/CEI 10165-1 à X.723 | ISO/CEI 10165-5);
- 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-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 UIT-T X.701 (1997) | ISO/CEI 10040:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Aperçu général de la gestion-systèmes.*
- Recommandation UIT-T X.710 (1997) | ISO/CEI 9595:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Service commun d'information de gestion.*
- Recommandation UIT-T X.711 (1997) | ISO/CEI 9596-1:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole commun d'information de gestion: Spécification.*
- Recommandation CCITT X.720 (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 CCITT X.721 (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 CCITT X.722 (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 CCITT X.730 (1992) | ISO/CEI 10164-1:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion des objets.*
- Recommandation CCITT X.731 (1992) | ISO/CEI 10164-2:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion d'états.*
- Recommandation CCITT X.732 (1992) | ISO/CEI 10164-3:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: attributs relationnels.*
- Recommandation CCITT X.733 (1992) | ISO/CEI 10164-4:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de signalisation des alarmes.*
- Recommandation CCITT X.734 (1992) | ISO/CEI 10164-5:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion des rapports d'événement.*
- Recommandation CCITT X.735 (1992) | ISO/CEI 10164-6:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de commande des registres de consignation.*

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

- Recommandation CCITT X.208 (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 1 (ASN.1).*
- Recommandation CCITT X.700 (1992), *Cadre de gestion pour l'interconnexion de systèmes ouverts pour les applications du CCITT.*  
ISO/CEI 7498-4:1989, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Modèle de référence de base – Partie 4: Cadre général de gestion.*

## 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. CCITT X.700 | 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. CCITT X.701 | ISO/CEI 10040:

- a) classe d'objets gérés;
- b) information de gestion;
- c) notification;
- d) opération (de 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. UIT-T X.710 | 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. CCITT X.720 | ISO/CEI 10165-1:

- a) action;
- b) groupe d'attributs;
- c) type d'attribut;
- d) comportement;
- e) inclusion;
- f) nom distinctif;
- g) héritage;
- h) rattachement de noms;
- i) paquetage;
- 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. CCITT X.722 | 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. CCITT X.721 (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 (*definition of management information*)

GDMO Directives pour la définition des objets gérés (*guidelines for the definition of managed objects*)

MO Objet géré (*managed object*)

Ph Couche Physique

PhC Connexion (de couche) physique (*physical connection*)

PhLM Gestion de la couche Physique (*physical layer management*)

PhSAP Point d'accès au service (de couche) physique (*physical service access point*)

QS Qualité de service

SAP Point d'accès au service (*service access point*)

## 5 Éléments 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:

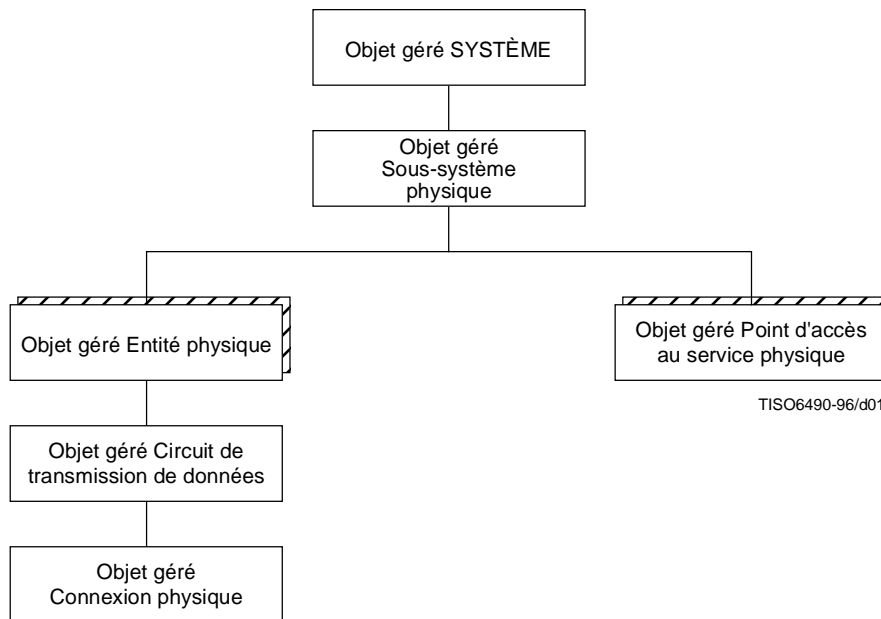
- a) l'objet géré Sous-système physique (voir 5.3);
- b) l'objet géré Entité physique (voir 5.4);
- c) l'objet géré Point d'accès au service physique (voir 5.5);
- d) l'objet géré Circuit de transmission de données (voir 5.6);
- e) l'objet géré Connexion de couche Physique (voir 5.7).

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 d'inclusion

La hiérarchie d'inclusion 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 relayage.



**Figure 1 – Hiérarchie d'inclusion de la couche Physique**

### 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.

#### 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 Capacités 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'objets gérés 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. CCITT X.721 | 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'objets gérés 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'objets gérés 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 impartie 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'objets gérés 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'objets gérés 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'objets gérés 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'objets gérés 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.physicalSubsystemId-Value**

**GET;;;**

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

-- *Rattachements 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)};**

-- Rattachements 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 ATTRIBUTE SYNTAX **PHLM.PhysicalEntityTitle**;  
MATCHES FOR EQUALITY;  
BEHAVIOUR **physicalEntityTitles-B** BEHAVIOUR  
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-systèmes 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'objets gérés 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)};

-- *Rattachements de noms*

-- *IMPORT "GMI":sap1-Subsystem NAME BINDING*

**physicalSAP-physicalSubsystem** NAME BINDING  
SUBORDINATE OBJECT CLASS **physicalSAP** AND SUBCLASSES;  
NAMED BY  
SUPERIOR OBJECT CLASS **physicalSubsystem** AND SUBCLASSES;  
WITH ATTRIBUTE "GMI":sapId;  
BEHAVIOUR **physicalSAP-physicalSubsystem-Management-B** BEHAVIOUR  
DEFINED AS  
Le rattachement de noms applicable lorsqu'un objet géré phSAP (ou une  
instance d'une sous-classe de la classe d'objets gérés phSAP) peut être créé par  
gestion en tant qu'objet subordonné de la classe d'objets gérés 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'objets gérés 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**  
**bitErrorsReceived** GET,  
**bitErrorsTransmitted** GET,  
**bitErrorsThreshold** GET-REPLACE,  
**dataCircuitType** GET,  
**physicalMediaNames** GET,  
**physicalInterfaceType** GET,  
**physicalInterfaceStandard** GET,  
**synchronizationMode** GET,  
-- *sync, async* --  
**transmissionCoding** GET,  
-- *coding scheme* --  
**transmissionMode** GET,  
-- *FDX, HDX, simplex, duplex* --  
**transmissionRate** GET;

**ATTRIBUTE GROUPS**  
**"GMI":counters**  
  **bitErrorsReceived**  
  **bitErrorsTransmitted,**  
**"DMI":state**  
  **"DMI":operationalState;**

**NOTIFICATIONS**  
**"DMI":communicationsAlarm**  
  **connectionError**  
  **lossOfSignal**  
  **lossOfSynchronization,**  
**"GMI":communicationsInformation**  
  **connectionEstablished,**  
**"DMI":equipmentAlarm,**  
**"DMI":objectCreation,**  
**"DMI":objectDeletion,**  
**"DMI":qualityofServiceAlarm**  
  **bitErrorThresholdReached,**  
**"DMI":stateChange;**

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

-- *Rattachements 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 dataCircuit-physicalEntity-B BEHAVIOUR**  
**DEFINED AS**  
Le rattachement de noms 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*

**bitErrorsReceived** ATTRIBUTE  
**WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.BitErrors;**  
**MATCHES FOR EQUALITY;**  
**BEHAVIOUR bitErrorsReceived-B BEHAVIOUR**  
**DEFINED AS**  
Le nombre d'erreurs sur les bits reçus.;;  
**REGISTERED AS {PHLM.aoi bitErrorsReceived(13)};**

**bitErrorsTransmitted** ATTRIBUTE  
**WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.BitErrors;**  
**MATCHES FOR EQUALITY;**  
**BEHAVIOUR bitErrorsTransmitted-B BEHAVIOUR**  
**DEFINED AS**  
Le nombre d'erreurs sur les bits transmis.;;  
**REGISTERED AS {PHLM.aoi bitErrorsTransmitted(14)};**

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

**dataCircuitType**        **ATTRIBUTE**  
**WITH ATTRIBUTE SYNTAX** PHLM.DataCircuitType;  
**MATCHES FOR EQUALITY;**  
      **BEHAVIOUR** dataCircuitType-B **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** physicalInterfaceStandard-B **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** physicalInterfaceType-B **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** physicalMediaNames-B **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** synchronizationMode-B **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** transmissionCoding-B **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** transmissionMode-B **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 transmissionRate-B 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,

```



endpointIdentifier GET,  
portNumber GET;  
**ACTIONS**  
"GMI":activate,  
"GMI":deactivate;;;  
**NOTIFICATIONS**  
"DMI":objectCreation,  
"DMI":objectDeletion,  
"DMI":stateChange;

REGISTERED AS {PHLM.moi physicalConnection(5)};

-- *Rattachements de noms*

physicalConnection-dataCircuit   NAME BINDING  
SUBORDINATE OBJECT CLASS physicalConnection AND SUBCLASSES;  
NAMED BY  
SUPERIOR OBJECT CLASS dataCircuit AND SUBCLASSES;  
WITH ATTRIBUTE "GMI":connectionId;  
BEHAVIOUR physicalConnection-B BEHAVIOUR  
DEFINED AS  
Les rattachements 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 endpointIdentifier-B BEHAVIOUR  
DEFINED AS  
L'attribut d'appellation pour l'objet géré Connexion physique.;;  
REGISTERED AS {PHLM.aoi endpointIdentifier(1)};

portNumber           ATTRIBUTE  
WITH ATTRIBUTE SYNTAX PHLM.PortNumber;  
MATCHES FOR EQUALITY;  
BEHAVIOUR portNumber-B 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-t physical-layer(18)management(0)asn1Module(2)0}  
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::= BEGIN

IMPORTS

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

-- *Définitions des identificateurs d'objet*

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

ssei 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)}

-- *Autres définitions*

```

physicalSubsystemId-Value GraphicString ::= "physicalSubsystem"
BitErrors ::= INTEGER
BitErrorsThreshold ::= SEQUENCE {
    mantissa [1] INTEGER,
    exponent [2] INTEGER }
DataCircuitType ::= ENUMERATED {
    end-system(0),
    relay-system(1)}
PhysicalEntityTitle ::= SET OF GraphicString
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 qu'implémentation 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 Recommandation | Norme internationale. 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 (18)**
    - 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 un aperçu général succinct 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.

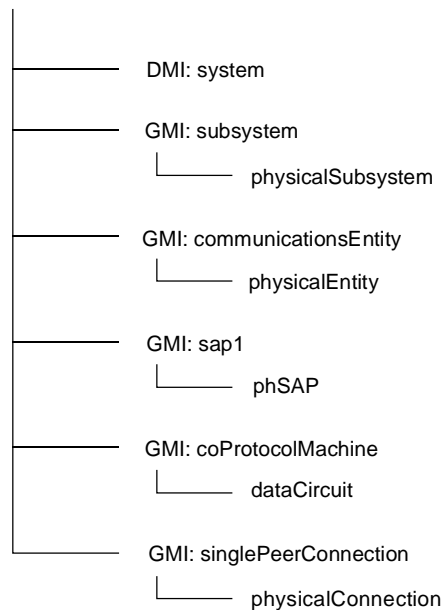
Les abréviations suivantes sont utilisées pour décrire les listes des propriétés des attributs:

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. CCITT X.721 (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.



TISO6500-96/d02

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 les bits

dataCircuitType ATTRIBUTE (G)

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

physicalInterfaceStandard ATTRIBUTE (G)

Nom de la Recommandation ou de la Norme internationale régissant l'interface

physicalInterfaceType ATTRIBUTE (G)

Caractéristiques physiques de la ligne/du câble pris en charge par le circuit de données

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 de la vitesse 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

(Cette 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).

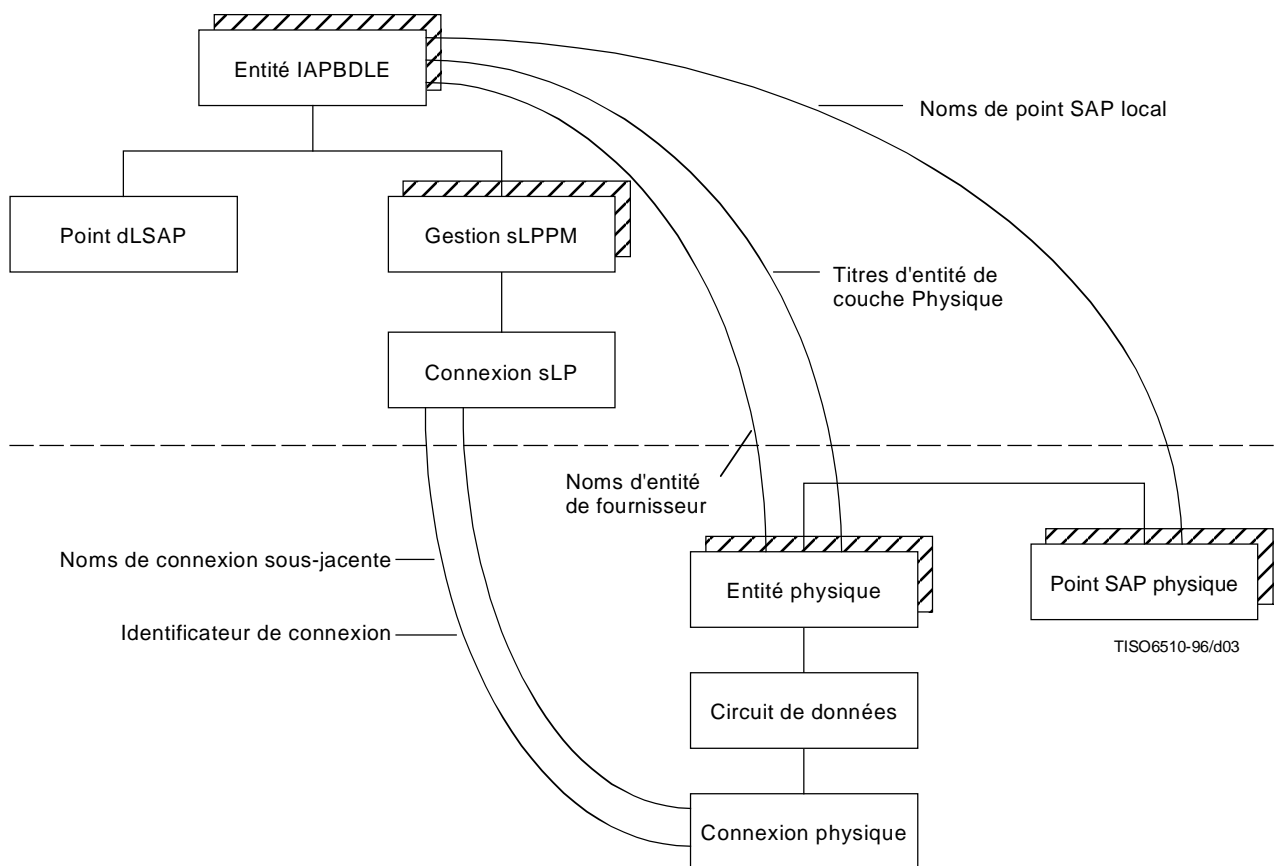


Figure C.1 – Exemple de relations

## 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 de 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