

NORME
INTERNATIONALE

ISO/CEI
9594-5

Cinquième édition
2005-12-15

**Technologies de l'information —
Interconnexion de systèmes ouverts
(OSI) — L'annuaire: Spécifications du
protocole**

*Information technology — Open Systems Interconnection —
The Directory: Protocol specifications*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/51732d1a-5fe7-4395-9163-1b46d08e6256/iso-iec-9594-5-2005>

Numéro de référence
ISO/CEI 9594-5:2005(F)



© ISO/CEI 2005

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/IEC 9594-5:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/51732d1a-5fe7-4395-9163-1b46d08e6256/iso-iec-9594-5-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/51732d1a-5fe7-4395-9163-1b46d08e6256/iso-iec-9594-5-2005>

© ISO/CEI 2005

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2007

Publié en Suisse

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>	
1	Domaine d'application	1
2	Références	1
	2.1 Références normatives	1
	2.2 Références non normatives	2
3	Définitions	3
	3.1 Définitions de base relatives à l'annuaire.....	3
	3.2 Définitions relatives aux opérations réparties	3
	3.3 Définitions relatives à la spécification du protocole.....	3
4	Abréviations	4
5	Conventions	4
6	Spécifications communes des protocoles	5
	6.1 Associations et opérations d'annuaire	5
	6.2 Spécification des opérations d'annuaire.....	5
	6.3 Aperçu général du protocole d'annuaire	7
	6.4 Codes d'opération.....	8
	6.5 Codes d'erreur	8
	6.6 Syntaxes abstraites	9
7	Protocoles d'annuaire utilisant la pile OSI.....	9
	7.1 Unités PDU OSI	9
	7.2 Structure de l'unité PDU d'annuaire	9
	7.3 Unités PDU de la couche Session.....	10
	7.4 Adressage OSI.....	10
	7.5 Procédure et séquençement	11
	7.6 Spécifications des unités PDU d'annuaire.....	11
8	Mappage du protocole d'annuaire sur les services OSI.....	25
	8.1 Syntaxes abstraites et syntaxes de transfert.....	25
	8.2 Contextes d'application	26
	8.3 Spécification de la couche Session.....	27
	8.4 Utilisation du service de transport.....	34
9	Protocole IDM	34
	9.1 Unités IDM-PDU	34
	9.2 Exigences de séquençement	37
	9.3 Protocoles.....	37
	9.4 Causes de rejet.....	38
	9.5 Causes d'abandon	38
	9.6 Mappage sur protocole TCP/IP	39
	9.7 Adressage.....	39
	9.8 Utilisation de la connexion TLS	40
10	Mappage du protocole d'annuaire sur le protocole IDM.....	40
	10.1 Protocole DAP-IP	40
	10.2 Protocole DSP-IP	41
	10.3 Protocole DISP-IP.....	41
	10.4 Protocole DOP-IP	41
11	Coexistence entre piles protocolaires	42
	11.1 Coexistence entre piles OSI et piles IDM.....	42
	11.2 Coexistence en présence du protocole LDAP	42
	11.3 Définition d'un format de point NSAP pour le protocole LDAP.....	42
12	Versions et règles d'extensibilité	43
	12.1 DUA à DSA.....	43
	12.2 DSA à DSA	44
	12.3 Règles d'extensibilité des classes d'objets.....	45

	<i>Page</i>
12.4 Règles d'extensibilité des types d'attribut d'utilisateur	46
13 Conformité	46
13.1 Conformité des DUA	46
13.2 Conformité par les DSA	46
13.3 Conformité du fournisseur de la duplication	50
13.4 Conformité du consommateur de duplication	51
Annexe A – Spécifications communes des protocoles en notation ASN.1	53
Annexe B – Protocole OSI en notation ASN.1	55
Annexe C – Protocoles d'annuaire OSI en notation ASN.1	61
Annexe D – Protocole IDM en notation ASN.1	64
Annexe E – Protocoles IDM d'annuaire en notation ASN.1	67
Annexe F – Types de liens opérationnels pour l'annuaire	69
Annexe G – Amendements et corrigenda	70

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/IEC 9594-5:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/51732d1a-5fe7-4395-9163-1b46d08e6256/iso-iec-9594-5-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/51732d1a-5fe7-4395-9163-1b46d08e6256/iso-iec-9594-5-2005>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et la CEI (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de la normalisation mondiale. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de la CEI participent au développement de Normes internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de la CEI collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et la CEI participent également aux travaux. Dans le domaine des technologies de l'information, l'ISO et la CEI ont créé un comité technique mixte, l'ISO/CEI JTC 1.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale du comité technique mixte est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par le comité technique mixte sont soumis aux organismes nationaux pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des organismes nationaux votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO et la CEI ne sauraient être tenues pour responsables de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO/CEI 9594-5 a été élaborée par le comité technique mixte ISO/CEI JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 6, *Téléinformatique*, en collaboration avec l'UIT-T. Le texte identique est publié en tant que Rec. UIT-T X.519.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/51732d1a-5fe7-4395-9163->

Cette cinquième édition de l'ISO 9594-5 constitue une révision technique de la quatrième édition (ISO/CEI 9594-5:2001), qui est retenue provisoirement de façon à supporter les implémentations basées sur la quatrième édition.

L'ISO/CEI 9594 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — L'annuaire*:

- *Partie 1: Aperçu général des concepts, modèles et services*
- *Partie 2: Les modèles*
- *Partie 3: Définition du service abstrait*
- *Partie 4: Procédures pour le fonctionnement réparti*
- *Partie 5: Spécifications du protocole*
- *Partie 6: Types d'attributs sélectionnés*
- *Partie 7: Classes d'objets sélectionnées*
- *Partie 8: Cadre général des certificats de clé publique et d'attribut*
- *Partie 9: Duplication*
- *Partie 10: Utilisation de la gestion-systèmes pour l'administration de l'annuaire*

Introduction

La présente Recommandation | Norme internationale a été élaborée, ainsi que les autres Recommandations | Normes internationales, pour faciliter l'interconnexion des systèmes de traitement de l'information et permettre ainsi d'assurer des services d'annuaire. L'ensemble de tous ces systèmes, avec les informations d'annuaire qu'ils contiennent, peut être considéré comme un tout intégré, appelé *annuaire*. Les informations de l'annuaire, appelées collectivement base d'informations d'annuaire (DIB, *directory information base*), sont généralement utilisées pour faciliter la communication entre, avec ou à propos d'objets tels que des entités d'application, des personnes, des terminaux et des listes de distribution.

L'annuaire joue un rôle important dans l'interconnexion des systèmes ouverts dont le but est de permettre, moyennant un minimum d'accords techniques en dehors des normes d'interconnexion proprement dites, l'interconnexion des systèmes de traitement de l'information:

- provenant de divers fabricants;
- gérés différemment;
- de niveaux de complexité différents;
- de générations différentes.

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie les éléments des services d'application et les contextes d'application pour deux protocoles – le protocole d'accès à l'annuaire (DAP, *directory access protocol*) et le protocole du système d'annuaire (DSP, *directory system protocol*). Le DAP assure l'accès à l'annuaire pour rechercher ou modifier l'information qu'il contient. Le DSP assure le chaînage des demandes de recherche ou de modification d'information d'annuaire avec d'autres parties du système d'annuaire réparti où peut se trouver l'information.

En outre, la présente Recommandation | Norme internationale spécifie les éléments des services d'application et les contextes d'application pour le protocole de duplication miroir d'informations de l'annuaire (DISP, *directory information shadowing protocol*) et pour le protocole de gestion des liens opérationnels pour l'annuaire (DOP, *directory operational binding management protocol*). Le DISP permet la duplication miroir d'informations détenues par un DSA dans un autre DSA. Le DOP permet l'établissement, la modification et la terminaison de liens entre deux DSA pour l'administration des relations entre les DSA (telles que des relations hiérarchiques de duplication).

La présente Recommandation | Norme internationale indique les cadres de base à partir desquels des profils industriels peuvent être définis par d'autres groupes de normalisation et dans d'autres instances industrielles. L'utilisation d'un grand nombre de caractéristiques définies comme étant facultatives dans ces cadres peut être prescrite dans certains environnements au moyen de profils. Cette cinquième édition révisé techniquement et améliore, mais ne remplace pas, la quatrième édition de la présente Recommandation | Norme internationale. Les implémentations peuvent encore revendiquer la conformité à la quatrième édition mais celle-ci finira par ne plus être prise en compte (c'est-à-dire que les erreurs signalées ne seront plus corrigées). Il est recommandé que les implémentations se conforment, dès que possible, à la présente cinquième édition.

Cette cinquième édition spécifie les versions 1 et 2 des protocoles d'annuaire.

Les première et deuxième éditions ne spécifiaient que la version 1. La plupart des services et protocoles spécifiés dans la présente édition sont conçus pour fonctionner selon la version 1. Certains services et protocoles améliorés, par exemple les erreurs signées, ne fonctionneront cependant pas avant que toutes les entités d'annuaire mises en jeu dans l'exploitation aient négocié la version 2. Quelle que soit la version négociée, on a traité les différences entre les services et entre les protocoles définis dans les cinq éditions, à l'exception de ceux qui sont spécifiquement définis dans la version 2, en utilisant les règles d'extensibilité définies dans l'édition actuelle de la Rec. UIT-T X.519 | ISO/CEI 9594-5.

L'Annexe A, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 associé aux spécifications communes des protocoles d'annuaire.

L'Annexe B, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 pour la spécification du protocole OSI.

L'Annexe C, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 pour les protocoles d'annuaire OSI.

L'Annexe D, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 pour la spécification du protocole IDM.

L'Annexe E, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 pour les protocoles d'annuaire IDM.

L'Annexe F, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 qui contient tous les identificateurs d'objet ASN.1 assignés pour identifier les types de lien opérationnels dans cette série de Recommandations | Normes internationales.

L'Annexe G, qui fait partie intégrante de la Recommandation | Norme internationale, spécifie la liste des modifications et des signalements de défaut qui ont été incorporés pour constituer la présente édition de la présente Recommandation | Norme internationale.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/IEC 9594-5:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/51732d1a-5fe7-4395-9163-1b46d08e6256/iso-iec-9594-5-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/51732d1a-5fe7-4395-9163-1b46d08e6256/iso-iec-9594-5-2005>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/IEC 9594-5:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/51732d1a-5fe7-4395-9163-1b46d08e6256/iso-iec-9594-5-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/51732d1a-5fe7-4395-9163-1b46d08e6256/iso-iec-9594-5-2005>

**NORME INTERNATIONALE
RECOMMANDATION UIT**

**Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts –
L'annuaire: spécification des protocoles**

1 Domaine d'application

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie le protocole d'accès à l'annuaire, le protocole de système d'annuaire, le protocole de duplication miroir d'informations de l'annuaire et le protocole de gestion des liens opérationnels pour l'annuaire, pour l'accomplissement des services abstraits spécifiés dans la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3, la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4, la Rec. UIT-T X.525 | ISO/CEI 9594-9 et la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2.

2 Références

2.1 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.

2.1.1 **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.213 (2001) | ISO/CEI 8348:2002, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service réseau.*
- Recommandation UIT-T X.214 (1995) | ISO/CEI 8072:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service de transport.*
- Recommandation UIT-T X.500 (2005) | ISO/CEI 9594-1:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: aperçu général des concepts, modèles et services.*
- Recommandation UIT-T X.501 (2005) | ISO/CEI 9594-2:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: les modèles.*
- Recommandation UIT-T X.509 (2005) | ISO/CEI 9594-8:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: cadre général des certificats de clé publique et d'attribut.*
- Recommandation UIT-T X.511 (2005) | ISO/CEI 9594-3:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: définition du service abstrait.*
- Recommandation UIT-T X.518 (2005) | ISO/CEI 9594-4:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: procédures pour le fonctionnement réparti.*
- Recommandation UIT-T X.520 (2005) | ISO/CEI 9594-6:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: types d'attributs sélectionnés.*
- Recommandation UIT-T X.521 (2005) | ISO/CEI 9594-7:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: classes d'objets sélectionnées.*
- Recommandation UIT-T X.525 (2005) | ISO/CEI 9594-9:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: duplication.*

ISO/CEI 9594-5:2005 (F)

- Recommandation UIT-T X.530 (2005) | ISO/CEI 9594-10:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: utilisation de la gestion-systèmes pour l'administration de l'annuaire.*
- Recommandation UIT-T X.680 (2002) | ISO/CEI 8824-1:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification de la notation de base.*
- Recommandation UIT-T X.681 (2002) | ISO/CEI 8824-2:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des objets informationnels.*
- Recommandation UIT-T X.682 (2002) | ISO/CEI 8824-3:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des contraintes.*
- Recommandation UIT-T X.683 (2002) | ISO/CEI 8824-4:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: paramétrage des spécifications de la notation de syntaxe abstraite numéro un.*
- Recommandation UIT-T X.690 (2002) | ISO/CEI 8825-1:2002, *Technologies de l'information – Règles de codage ASN.1: spécification des règles de codage de base, des règles de codage canoniques et des règles de codage distinctives.*

2.1.2 Normes ISO/CEI

- ISO/CEI 10646:2003, *Technologies de l'information – Jeu universel de caractères codés sur plusieurs octets (JUC).*

2.1.3 Autres références

- Recommandation UIT-T E.164 (2005), *Plan de numérotage des télécommunications publiques internationales.*
- Recommandation UIT-T X.121 (2000), *Plan de numérotage international pour les réseaux publics de données.*
- IETF RFC 2025 (1996), *The Simple Public-Key GSS-API Mechanism (SPKM).*
- IETF RFC 793 (1981), *(Transmission Control Protocol) DARPA Internet Program – Protocol Specification.*
- IETF RFC 1277 (1991), *Encoding Network Addresses to Support Operation over Non-OSI Lower Layers.* <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/51732d1a-5fe7-4395-9163-1801ec959492005>
- IETF RFC 1738 (1994), *Uniform Resource Locators (URL).*
- IETF RFC 2246 (1999), *The TLS Protocol Version 1.0.*
- IETF RFC 2251 (1997), *Lightweight Directory Access Protocol (v3).*
- IETF RFC 3546 (2003), *Transport Layer Security (TLS) Extensions.*

2.2 Références non normatives

- Recommandation UIT-T X.217 (1995) | ISO/CEI 8649:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition de service applicable à l'élément de service de contrôle d'association.*
- Recommandation UIT-T X.225 (1995) | ISO/CEI 8327-1:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole de session en mode connexion: spécification du protocole.*
- Recommandation UIT-T X.226 (1994) | ISO/CEI 8823-1:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole de présentation en mode connexion: spécification du protocole.*
- Recommandation UIT-T X.227 (1995) | ISO/CEI 8650-1:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole en mode connexion applicable à l'élément de service de contrôle d'association: spécification du protocole.*
- Recommandation UIT-T X.881 (1994) | ISO/CEI 13712-2:1995, *Technologies de l'information – Opérations distantes: réalisations OSI – Définition du service de l'élément de service d'opérations distantes.*

3 Définitions

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

3.1 Définitions de base relatives à l'annuaire

Les termes suivants sont définis dans la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2:

- a) *l'annuaire*;
- b) *utilisateur (de l'annuaire)*;
- c) *agent de système d'annuaire (DSA)*;
- d) *agent d'utilisateur d'annuaire (DUA)*.

3.2 Définitions relatives aux opérations réparties

Les termes suivants sont définis dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4:

- a) *chaînage*;
- b) *renvoi de référence*.

3.3 Définitions relatives à la spécification du protocole

Les termes suivants sont définis dans la présente Recommandation | Norme internationale.

NOTE – Les définitions données dans ce paragraphe sont générales et visent aussi bien les cas OSI que les cas TCP/IP, sauf en ce qui concerne les exceptions indiquées.

3.3.1 syntaxe abstraite: spécification de types de données et/ou de valeurs de données à l'aide de règles de notation qui sont indépendantes de la technique de codage utilisée pour les représenter.

3.3.2 association d'applications: relation coopérative entre deux entités d'application établies par l'opération de rattachement.

3.3.3 contexte d'application: (définition OSI uniquement) ensemble de règles partagées par deux entités d'application pour prendre en charge une association d'applications.

3.3.4 nom de contexte d'application: identificateur d'objet ASN.1 qui identifie (désigne) un contexte d'application.

3.3.5 couche Application: couche supérieure du modèle OSI à sept couches représentant la sémantique de la communication.

3.3.6 entité d'application: représentation du comportement externe d'un processus d'application sous forme de capacités de communication.

3.3.7 titre d'entité d'application: nom distinctif d'une entité d'application d'annuaire et, en particulier, d'une entité d'application représentant un processus d'application d'annuaire.

3.3.8 processus d'application: processus à l'intérieur d'un système qui traite des renseignements dans un but particulier, notamment les opérations d'annuaire.

3.3.9 opération de rattachement: type d'opération utilisé pour établir une association d'applications.

3.3.10 opération d'annuaire: type d'opération pour un échange d'informations d'annuaire.

3.3.11 unité de données protocolaire d'annuaire: unité de données d'un protocole d'annuaire comprenant des informations de commande et également, en général, des données d'application spécifiées par les opérations d'annuaire.

NOTE 1 – Dans l'environnement OSI, une unité PDU d'annuaire comprend tous les éléments de protocole de la couche Présentation OSI et, le cas échéant, des éléments de protocole ACSE, outre les éléments de protocole propres à l'annuaire.

NOTE 2 – L'unité de données protocolaire d'Application (APDU, *application-protocol-data-unit*) est une unité de données définie par un protocole d'application OSI. Ce terme n'est pas utilisé dans l'édition 5 et les éditions ultérieures des présentes Spécifications d'annuaire. Cependant, l'abréviation peut figurer dans quelques éléments ASN.1.

3.3.12 initiateur: processus d'application qui initie une association d'applications en envoyant une demande de rattachement.

3.3.13 opération: échange entre deux processus d'application en vue de la réalisation d'une tâche particulière. Elle comprend une demande envoyée par un processus d'application à un autre processus ainsi que le renvoi de zéro ou de plusieurs réponses (résultat et/ou erreurs). Une opération implique qu'un certain processus doit être effectué par le processus d'application recevant la demande.

3.3.14 unité de données protocolaire: elle comprend les éléments de protocole de présentation ou les éléments de protocole ACSE d'une unité de données protocolaire d'annuaire.

3.3.15 couche Présentation: sixième couche du modèle de référence OSI.

3.3.16 erreur protocolaire: réception d'unité de données protocolaire non reconnue ou inattendue, ou d'une unité de données protocolaire ayant un paramètre inattendu ou non valable.

3.3.17 preneur: processus d'application qui reçoit une demande de rattachement et qui accepte ou refuse l'association d'applications.

3.3.18 couche Session: cinquième couche du modèle de référence OSI.

3.3.19 unité de données protocolaire de Session: (définition OSI uniquement) unité de données de la couche Session OSI comprenant des informations de commande et également, en général, une unité de données protocolaire d'annuaire.

4 Abréviations

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

AC	Contexte d'application (<i>application context</i>)
ACSE	Élément de service de contrôle d'association (<i>association control service element</i>)
AE	Entité d'application (<i>application-entity</i>)
APDU	Unité de données protocolaire d'Application (<i>application-protocol-data-unit</i>)
DAP	Protocole d'accès à l'annuaire (<i>directory access protocol</i>)
DISP	Protocole de duplication miroir d'informations de l'annuaire (<i>directory information shadowing protocol</i>)
DOP	Protocole de gestion des liens opérationnels d'annuaire (<i>directory operational binding management protocol</i>)
DSA	Agent de système d'annuaire (<i>directory system agent</i>)
DSP	Protocole du système d'annuaire (<i>directory system protocol</i>)
DUA	Agent d'utilisateur d'annuaire (<i>directory user agent</i>)
IDM	Mappage Internet direct (<i>Internet directly mapped</i>)
LDAP	Protocole rapide d'accès à l'annuaire (<i>lightweight directory access protocol</i>)
PDU	Unité de données protocolaire (<i>protocol-data-unit</i>)
PPDU	Unité de données protocolaire de Présentation (<i>presentation-protocol-data-unit</i>)
SPDU	Unité de données protocolaire de Session (<i>session-protocol-data-unit</i>)
TCP/IP	Protocole de commande de transmission/protocole Internet (<i>transmission control protocol/Internet protocol</i>)
TSDU	Unité de données de service de transport (<i>transport-service-data-unit</i>)

5 Conventions

A quelques exceptions mineures près, la présente Spécification d'annuaire a été élaborée conformément aux *Règles de présentation des textes communs UIT-T | ISO/CEI*, novembre 2001.

Le terme "Spécification d'annuaire" (comme dans "la présente Spécification d'annuaire") s'entend selon l'acceptation de la présente Recommandation | Norme internationale. Le terme "Spécifications d'annuaire" s'entend selon l'acceptation de toutes les Recommandations de la série X.500 et de toutes les parties de l'ISO/CEI 9594.

La présente Spécification d'annuaire utilise le terme "*systèmes de la première édition*" pour désigner les systèmes conformes à la première édition des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire à l'édition 1988 des Recommandations CCITT de la série X.500 et de l'ISO/CEI 9594:1990. La présente Spécification d'annuaire utilise le terme "*systèmes de la deuxième édition*" pour désigner les systèmes conformes à la deuxième édition (1993) des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire à l'édition 1993 des Recommandations UIT-T de la série X.500 et de l'ISO/CEI 9594:1995. La présente Spécification d'annuaire utilise le terme "*systèmes de la troisième édition*" pour désigner les systèmes conformes à la troisième édition des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire à l'édition 1997 des Recommandations UIT-T de la série X.500 et de l'ISO/CEI 9594:1998. La présente Spécification d'annuaire utilise le terme "*systèmes de la quatrième*

édition" pour désigner les systèmes conformes à la quatrième édition des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire aux éditions 2001 des Recommandations UIT-T X.500, X.501, X.511, X.518, X.519, X.520, X.521, X.525 et X.530 et à l'édition 2000 de la Rec. UIT-T X.509 et aux parties 1 à 10 de l'édition ISO-CEI 9594:2001.

La présente Spécification d'annuaire utilise le terme "*systèmes de la cinquième édition*" pour désigner les systèmes conformes à la cinquième édition des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire aux éditions 2005 des Recommandations UIT-T X.500, X.501, X.509, X.511, X.518, X.519, X.520, X.521, X.525 et X.530 et aux parties 1 à 10 de l'édition ISO-CEI 9594:2005.

La présente Spécification d'annuaire présente la notation ASN.1 en caractères gras de la police Helvetica. Lorsque des types et des valeurs ASN.1 sont cités dans le texte normal, ils en sont différenciés par leur présentation en caractères gras Helvetica. Les noms des procédures, normalement cités lors de la spécification des sémantèmes de traitement, sont différenciés du texte normal par une présentation en caractères gras de la police Times. Les autorisations de commande d'accès sont présentées en caractères italiques de la police Times.

Si, dans une liste, les points sont numérotés (au lieu d'utiliser des tirets ou des lettres), ils sont considérés comme des étapes d'une procédure.

6 Spécifications communes des protocoles

6.1 Associations et opérations d'annuaire

Les protocoles relatifs aux présentes Spécifications d'annuaire sont décrits en tant qu'ensemble d'*opérations*. Une opération est définie en termes de demande envoyée par un système à un autre système dans l'attente que ce dernier traite la demande et, le cas échéant, renvoie une ou plusieurs réponses qui constituent le résultat. Une opération peut être une *opération de rattachement* ou une opération invoquée pour accéder à des informations d'annuaire (une *opération d'annuaire*).

Si des conditions d'exception sont rencontrées, une ou plusieurs erreurs peuvent être renvoyées au lieu ou en plus des résultats éventuels.

NOTE 1 – Les opérations définies renverront un ou plusieurs résultats ou encore une seule erreur.

Les protocoles d'annuaire définis par les présentes Spécifications d'annuaire peuvent utiliser une pile de protocoles OSI, une pile de protocoles TCP/IP, ou les deux. La spécification indiquée par le présent paragraphe est indépendante d'une pile de protocoles en particulier. La spécification OSI pertinente est indiquée aux § 7 et 8, la spécification TCP/IP étant indiquée aux § 9 et 10.

Un processus d'un système qui traite des opérations d'annuaire est appelé *processus d'application*. Une *entité d'application* est le reflet du comportement externe d'un processus d'application.

Pour que des opérations d'annuaire puissent être invoquées entre deux processus d'applications d'annuaire, une *association d'applications* doit être établie entre les entités d'application correspondantes. Une association d'applications est une relation coopérative entre deux entités d'application découlant de l'échange d'informations de commande dans la demande et le résultat d'une opération de rattachement et de l'utilisation d'un service sous-jacent commun.

NOTE 2 – Il s'agit de la définition modifiée d'une association d'applications indiquée dans la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649, définition qui est censée viser à la fois l'utilisation d'une pile de protocoles OSI sous-jacente et l'utilisation d'une pile TCP/IP sous-jacente.

Une association d'applications prend fin au moyen d'un échange d'informations de détachement. Le détachement d'une association d'applications n'est pas défini en tant qu'opération.

6.2 Spécification des opérations d'annuaire

Les présentes Spécifications d'annuaire définissent plusieurs types d'opérations. Un type d'opération est spécifié par la classe d'objets informationnels ASN.1 **OPERATION**. Les erreurs pouvant être associées à un type d'opération sont définies par la classe d'objets informationnels ASN.1 **ERRORS**.

```
OPERATION ::= CLASS {
    &ArgumentType,
    &ResultType OPTIONAL,
    &Errors ERROR OPTIONAL,
    &operationCode Code UNIQUE OPTIONAL }
WITH SYNTAX {
    ARGUMENT &ArgumentType
    [RESULT &ResultType]
    [ERRORS &Errors]
```

```
[CODE      &operationCode] }
```

```
ERROR ::= CLASS {
    &ParameterType,
    &errorCode Code UNIQUE OPTIONAL }
WITH SYNTAX {
    PARAMETER &ParameterType
    [CODE      &errorCode] }
```

```
Code ::= CHOICE {
    local      INTEGER,
    global    OBJECT IDENTIFIER }
```

La classe d'objets informationnels **OPERATION** est un moyen commode d'exprimer la syntaxe des demandes d'annuaire, des résultats et des erreurs pour un type d'opération particulier.

Cette classe d'objets informationnels ASN.1 comprend les champs ci-après:

- le champ **&ArgumentType** spécifie un type de données ouvert pour la partie demande d'une opération;
- le champ **&ResultType** définit un type de données ouvert pour une ou plusieurs réponses constituant le résultat de la demande. S'il est absent, aucun résultat n'est associé à l'opération;
- le champ **&Errors** spécifie une ou plusieurs erreurs susceptibles de se produire par suite du traitement de la demande. S'il est absent, aucune erreur n'est associée à l'opération;
- le champ **&operationCode** indique le type d'opération d'annuaire à effectuer. Il est absent pour l'opération de rattachement. Voir le § 6.4 pour les codes d'opération actuellement définis.

Les opérations d'annuaire peuvent en principe être effectuées dans deux modes différents:

- si une opération d'annuaire doit être achevée avant qu'une nouvelle opération d'annuaire puisse être invoquée, le mode opératoire est *synchrone*;
- si plusieurs opérations peuvent se dérouler en même temps, le mode opératoire est *asynchrone*.

Si toutes les opérations d'annuaire définies pour un type particulier d'association d'applications

- comportent à la fois une demande et un ou plusieurs résultats et/ou erreurs;
- ne peuvent être invoquées que par un système désigné;

elles peuvent être exécutées en mode *synchrone* ou *asynchrone*. Dans le cas contraire, le mode opératoire est toujours *asynchrone*.

La classe d'objets informationnels **OPERATION** n'implique pas en soi un séquençement. Une demande d'annuaire peut ne pas se solder par un résultat et/ou une erreur, ou peut se solder par plusieurs résultats et/ou erreurs. Cela étant, elle rattache bel et bien une demande à des réponses éventuelles (résultats et erreurs) en contenant le même code d'opération et le même identificateur d'invocation (voir ci-après). La spécification d'un type d'opération particulier peut cependant imposer des restrictions en matière de séquençement.

Une erreur indique l'échec d'une opération. Elle est représentée par la classe d'objets informationnels ASN.1 **ERROR**. Les différents champs sont décrits ci-après:

- le champ **&ParameterType** définit le type de données du paramètre de l'erreur indiquant la nature de l'erreur;
- le champ **&errorCode** spécifie le code qui identifie l'erreur (voir le § 6.5 pour la définition des codes d'erreur).

Bien que cela ne soit pas indiqué par les classes d'objets informationnels **OPERATION** ou **ERRORS**, chaque invocation d'une opération d'annuaire reçoit un identificateur **Invokeld**, qui est acheminé dans le protocole. Il est donc possible d'indiquer à quelle opération d'annuaire une demande, un résultat ou une erreur appartient. Le paramètre **Invokeld** est ainsi défini:

```
Invokeld ::= CHOICE {
    present INTEGER,
    absent  NULL }
```

Si un type d'opération ne spécifie pas un code **&operationCode**, les opérations de ce type ne peuvent pas se voir affecter un identificateur **Invokeld**.

6.3 Aperçu général du protocole d'annuaire

6.3.1 Utilisation des services sous-jacents

Lorsque deux processus d'application provenant de systèmes ouverts différents interagissent, l'association d'applications est effectuée sous la forme d'un protocole de couche Application à l'aide d'un service sous-jacent OSI ou TCP/IP.

On trouvera des précisions sur l'utilisation du service OSI à l'article 8 et des précisions sur l'utilisation du service TCP/IP au § 10.

6.3.2 Protocole d'accès à l'annuaire (DAP)

Pour qu'une interaction soit possible entre un agent DUA et un agent DSA provenant de systèmes ouverts différents, une opération de rattachement doit être invoquée entre eux afin d'établir une association d'applications prenant en charge un protocole d'annuaire appelé protocole d'accès à l'annuaire (DAP, *directory access protocol*).

L'opération de rattachement (**directoryBind**) permettant d'établir une association d'applications DAP est définie au § 8 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3.

La présente édition et toutes les éditions précédentes des présentes Spécifications d'annuaire permettent seulement à un agent DUA d'invoquer une opération de rattachement et d'initier ultérieurement des opérations d'annuaire. Si la pile OSI sous-jacente est utilisée, les opérations d'annuaire peuvent être invoquées en mode synchrone ou asynchrone. En cas d'utilisation de la pile TCP/IP sous-jacente, les opérations d'annuaire sont toujours invoquées en mode asynchrone.

Toutes les opérations d'annuaire exigent le renvoi d'une réponse ou d'une erreur.

6.3.3 Protocole du système d'annuaire (DSP)

Pour que deux agents DSA de deux systèmes ouverts différents puissent interagir, une opération de rattachement doit être invoquée entre eux pour établir une association d'applications qui prend en charge un protocole d'annuaire appelé protocole du système d'annuaire (DSP, *directory system protocol*).

L'opération de rattachement (**dsABind**) servant à établir une association d'applications DSP est définie au § 11 de la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4.

L'un ou l'autre des agents DSA peut invoquer une opération de rattachement. Tant le DSA initiateur que le DSA preneur peuvent invoquer des opérations d'annuaire ultérieures. Les opérations d'annuaire sont toujours invoquées en mode asynchrone dans le protocole DSP.

Toutes les opérations d'annuaire exigent le renvoi d'une réponse ou d'une erreur.

6.3.4 Protocole de duplication miroir d'informations de l'annuaire (DISP)

Pour qu'une interaction entre deux agents DSA provenant de systèmes ouverts différents soit possible en vue d'un échange d'informations miroirs, une opération de rattachement doit être invoquée entre eux pour établir une association d'applications prenant en charge un protocole d'annuaire appelé protocole de duplication miroir d'informations de l'annuaire (DISP, *directory information shadowing protocol*).

L'opération de rattachement (**dsAShadowBind**) servant à établir une association d'applications DISP est définie au § 7.4.1 de la Rec. UIT-T X.525 | ISO/CEI 9594-9.

En cas d'utilisation de la pile sous-jacente OSI, le mode opératoire est synchrone ou asynchrone selon le contexte d'application choisi pour l'opération de rattachement. Si la pile sous-jacente TCP/IP est utilisée, les opérations d'annuaire sont toujours invoquées en mode asynchrone.

Toutes les opérations d'annuaire exigent le renvoi d'une réponse ou d'une erreur.

6.3.5 Protocole de gestion des liens opérationnels pour l'annuaire (DOP)

Pour que deux agents DSA relevant de deux systèmes ouverts différents puissent interagir aux fins du maintien des liens opérationnels, une opération de rattachement doit être invoquée pour établir une association d'application prenant en charge un protocole d'annuaire appelé protocole de gestion des liens opérationnels pour l'annuaire (DOP, *directory operational binding management protocol*).

Le DSA qui peut jouer le rôle d'initiateur de l'opération de rattachement dépend des rôles DSA assignés pour les liens opérationnels à gérer au moyen des opérations d'annuaire dans l'association d'applications. Seul l'initiateur peut invoquer des opérations d'annuaire. Plusieurs types de liens opérationnels ne peuvent être gérés dans le cadre de cette association d'applications que si les rôles DSA associés aux différents types sont compatibles (par exemple, si un agent DSA joue le rôle A pour chaque type de lien).

Toutes les opérations d'annuaire exigent le renvoi d'une réponse ou d'une erreur.