



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**X.519**

(08/97)

SÉRIE X: RÉSEAUX POUR DONNÉES ET  
COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

Annuaire

---

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

Recommandation UIT-T X.519

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

---

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

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



## SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
<b>Série X</b>	<b>Réseaux pour données et communication entre systèmes ouverts</b>
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication



**NORME INTERNATIONALE 9594-5**

**RECOMMANDATION UIT-T X.519**

**TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION – INTERCONNEXION DES  
SYSTÈMES OUVERTS – L'ANNUAIRE: SPÉCIFICATION DU PROTOCOLE**

**Résumé**

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie le protocole d'accès à l'annuaire, le protocole du système d'annuaire, le protocole de duplication miroir d'informations de l'annuaire et le protocole de gestion de rattachement opérationnel de l'annuaire, qui fournissent les services abstraits spécifiés dans les Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2, Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3, Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4 et Rec. UIT-T X.525 | ISO/CEI 9594-9.

**Source**

La Recommandation X.519 de l'UIT-T a été approuvée le 9 août 1997. Un texte identique est publié comme Norme internationale ISO/CEI 9594-5.

## AVANT-PROPOS

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

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

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

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

## NOTE

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

## DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

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

© UIT 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.....	3
	2.2 Paires de Recommandations   Normes internationales équivalentes par leur contenu technique.....	3
	2.3 Autres références.....	3
3	Définitions.....	3
	3.1 Définitions relatives au modèle de référence OSI.....	3
	3.2 Définitions relatives aux opérations distantes (ROS).....	3
	3.3 Définitions de base relatives à l'annuaire.....	3
	3.4 Définitions relatives aux opérations réparties.....	3
	3.5 Définitions relatives à la sécurité dans les couches supérieures.....	4
4	Abréviations.....	4
5	Conventions.....	4
6	Aperçu général du protocole.....	5
	6.1 Opérations distantes – Spécification et réalisation OSI.....	5
	6.2 L'annuaire – Objets ROS et contrats.....	6
	6.3 Contrat et modules DAP.....	7
	6.4 Contrat et modules DSP.....	8
	6.5 Contrats et modules DISP.....	9
	6.6 Contrat et modules DOP.....	10
	6.7 Utilisation des services sous-jacents.....	10
7	Syntaxe abstraite du protocole d'annuaire.....	13
	7.1 Syntaxes abstraites.....	13
	7.2 Contextes d'application d'annuaire.....	15
	7.3 Codes opération.....	17
	7.4 Codes d'erreur.....	17
	7.5 Versions et règles d'extensibilité.....	17
8	Mappage sur les services utilisés.....	20
	8.1 Contextes d'application sans RTSE.....	20
	8.2 Contextes d'application associés à l'élément de service RTSE.....	22
9	Conformité.....	23
	9.1 Conformité des DUA.....	23
	9.2 Conformité par les DSA.....	24
	9.3 Conformité du fournisseur de la duplication.....	27
	9.4 Conformité du consommateur de duplication.....	28
	Annexe A – DAP en ASN.1.....	30
	Annexe B – DSP en ASN.1.....	33
	Annexe C – DISP en ASN.1.....	36
	Annexe D – DOP en ASN.1.....	40
	Annexe E – Définition de référence des identificateurs d'objets de protocole.....	43
	Annexe F – Types de liens opérationnels pour l'annuaire.....	45
	Annexe G – Echanges de sécurité.....	46
	Annexe H – Amendements et corrigenda.....	48

## 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 détiennent, peut être considéré comme un tout intégré, appelé *annuaire*. Les informations de l'annuaire, appelées collectivement base d'informations d'annuaire (DIB), 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) et le protocole du système d'annuaire (DSP). 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 des informations de l'annuaire (DISP) et pour le protocole de gestion des liens opérationnels pour l'annuaire (DOP). Le DISP permet la duplication d'informations miroirs 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).

Cette troisième édition révisé techniquement et améliore, mais ne remplace pas, la deuxième édition de la présente Recommandation | Norme internationale. Les implémentations peuvent encore revendiquer la conformité à la deuxième 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 troisième édition.

Cette troisième édition spécifie les versions 1 et 2 des protocoles de l'annuaire.

Les première et deuxième éditions spécifiaient aussi la version 1. La plupart des services et des protocoles spécifiés dans la présente édition sont conçus pour fonctionner selon la version 1. Lors de la négociation de celle-ci, on a traité les différences entre les services et entre les protocoles définis dans les trois éditions, en utilisant les règles d'extensibilité définies dans l'édition actuelle de la Rec. UIT-T X.519 | ISO/CEI 9594-5. 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.

Les réalisateurs voudront bien noter qu'un processus de résolution des erreurs existe et que des corrections pourront être apportées à la présente partie de la Norme internationale sous la forme de corrigenda techniques. Les mêmes corrections seront apportées à la présente Recommandation sous la forme de corrigenda et/ou d'un Guide du réalisateur. Le Secrétariat du sous-comité peut fournir une liste des corrigenda techniques approuvés pour cette partie de la Norme internationale. Les corrigenda techniques publiés peuvent être obtenus auprès de votre organisation nationale de normalisation. Les corrigenda UIT-T et les Guides du réalisateur peuvent être obtenus par consultation du site Web de l'UIT.

L'Annexe A, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, donne le module ASN.1 associé au protocole d'accès à l'annuaire.

L'Annexe B, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, donne le module ASN.1 associé au protocole de système d'annuaire.

L'Annexe C, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, donne le module ASN.1 associé au protocole de duplication d'informations miroirs.

L'Annexe D, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, donne le module ASN.1 associé au protocole de gestion des liens opérationnels d'annuaire.

L'Annexe E, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, donne le module ASN.1 qui contient tous les identificateurs d'objet assignés dans la présente Recommandation | Norme internationale.

L'Annexe F, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, donne le module ASN.1 qui contient tous les identificateurs d'objet assignés à l'identification des types de liens opérationnels dans la présente série de Recommandations | Normes internationales.

L'Annexe G, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, donne le module ASN.1 pour les échanges de sécurisation.

L'Annexe H, qui ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, donne la liste des modifications et des erreurs qui ont été signalées et dont on a tenu compte dans la présente version de la présente Recommandation | Norme internationale.



## NORME INTERNATIONALE

## RECOMMANDATION UIT-T

## TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION – INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS – L'ANNUAIRE: SPÉCIFICATION DU PROTOCOLE

### 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 des informations de l'annuaire et le protocole de gestion des liens opérationnels pour l'annuaire, répondant aux services abstraits spécifiés dans les Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3, Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4 et Rec. UIT-T X.525 | ISO/CEI 9594-9.

### 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.213 (1995) | ISO/CEI 8348:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service de 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.215 (1995) | ISO/CEI 8326:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service de session.*
- Recommandation UIT-T X.216 (1994) | ISO/CEI 8822:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service de présentation.*
- Recommandation UIT-T X.217 (1995) | ISO/CEI 8649:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service applicable à l'élément de service de contrôle d'association.*
- 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.500 (1997) | ISO/CEI 9594-1:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: vue d'ensemble des concepts, modèles et services.*
- Recommandation UIT-T X.501 (1997) | ISO/CEI 9594-2:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: les modèles.*
- Recommandation UIT-T X.509 (1997) | ISO/CEI 9594-8:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: cadre d'authentification.*
- Recommandation UIT-T X.511 (1997) | ISO/CEI 9594-3:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: définition du service abstrait.*
- Recommandation UIT-T X.518 (1997) | ISO/CEI 9594-4:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: procédures pour le fonctionnement réparti.*

- Recommandation UIT-T X.520 (1997) | ISO/CEI 9594-6:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: types d'attributs sélectionnés.*
- Recommandation UIT-T X.521 (1997) | ISO/CEI 9594-7:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: classes d'objets sélectionnées.*
- Recommandation UIT-T X.525 (1997) | ISO/CEI 9594-9:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: duplication.*
- Recommandation UIT-T X.530 (1997) | ISO/CEI 9594-10:1998, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: utilisation de la gestion de systèmes pour l'administration de l'annuaire.*
- Recommandation UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification de la notation de base.*
- Recommandation UIT-T X.681 (1997) | ISO/CEI 8824-2:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des objets informationnels.*
- Recommandation UIT-T X.682 (1997) | ISO/CEI 8824-3:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des contraintes.*
- Recommandation UIT-T X.683 (1997) | ISO/CEI 8824-4:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: paramétrage des spécifications de la notation de syntaxe abstraite numéro 1.*
- Recommandation UIT-T X.690 (1997) | ISO/CEI 8825-1:1998, *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.*
- Recommandation UIT-T X.803 (1994) | ISO/CEI 10745:1995, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de sécurité pour les couches supérieures.*
- Recommandation UIT-T X.830 (1995) | ISO/CEI 11586-1:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Sécurité générique des couches supérieures: Aperçu général, modèles et notation.*
- Recommandation UIT-T X.831 (1995) | ISO/CEI 11586-2:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Sécurité générique des couches supérieures: Définition du service assuré par l'élément de service d'échanges pour la sécurité.*
- Recommandation UIT-T X.832 (1995) | ISO/CEI 11586-3:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Sécurité générique des couches supérieures: Spécification des protocoles d'élément de service d'échange de sécurité.*
- Recommandation UIT-T X.833 (1995) | ISO/CEI 11586-4:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Sécurité générique des couches supérieures: Spécification de la syntaxe de protection du transfert.*
- Recommandation UIT-T X.880 (1994) | ISO/CEI 13712-1:1995, *Technologies de l'information – Opérations distantes: Concepts, modèle et notation plus Corrigendum technique 1 (1996).*
- Recommandation UIT-T X.880 (1994)/Amd.1 (1995) | ISO/CEI 13712-1:1995/Amd.1:1996, *Technologies de l'information – Opérations distantes: Concepts, modèle et notation – Amendement 1: Opérations intégrées.*
- 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.*
- Recommandation UIT-T X.881 (1994)/Amd.1 (1995) | ISO/CEI 13712-2:1995/Amd.1:1996, *Technologies de l'information – Opérations distantes: Réalisations OSI – Définition du service de l'élément de service d'opérations distantes – Amendement 1: Mappage sur A-UNIT-DATA et opérations intégrées.*
- Recommandation UIT-T X.882 (1994) | ISO/CEI 13712-3:1995, *Technologies de l'information – Opérations distantes: Réalisations OSI – Spécification du protocole de l'élément de service d'opérations distantes.*
- Recommandation UIT-T X.882 (1994)/Amd.1 (1995) | ISO/CEI 13712-3:1995/Amd.1:1996, *Technologies de l'information – Opérations distantes: Réalisations OSI – Spécification du protocole de l'élément de service d'opérations distantes – Amendement 1: Mappage sur A-UNIT-DATA et opérations intégrées.*

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

- Recommandation UIT-T X.218 (1993), *Transfert fiable: modèle et définition du service*.  
ISO/CEI 9066-1:1989, *Systèmes de traitement de l'information – Communication de texte – Transfert fiable – Partie 1: Modèle et définition du service*.

## 2.3 Autres références

- Recommandation UIT-T E.164 (1997), *Plan de numérotage des télécommunications publiques internationales*.
- Recommandation UIT-T X.121 (1996), *Plan de numérotage international pour les réseaux publics pour données*.
- RFC 2025 (1996), *The Simple Public-Key GSS-API Mechanism (SPKM)*.

## 3 Définitions

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

### 3.1 Définitions relatives au modèle de référence OSI

Les termes suivants sont définis dans la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1:

- a) *syntaxe abstraite*;
- b) *contexte d'application*;
- c) *entité d'application*;
- d) *processus d'application*;
- e) *information de commande de protocole d'application*;
- f) *unité de données protocolaire d'application*;
- g) *élément de protocole d'application*.

### 3.2 Définitions relatives aux opérations distantes (ROS)

Les termes suivants sont définis dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1:

- a) *module connexion*;
- b) *contrat, contrat d'association*;
- c) *erreur*;
- d) *opération*;
- e) *module opération*;
- f) *objet ROS*.

### 3.3 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)*.

### 3.4 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*.

### 3.5 Définitions relatives à la sécurité dans les couches supérieures

Les termes suivants sont définis dans la Rec. UIT-T X.803 | ISO/CEI 10745:

- a) *association de sécurité*;
- b) *transformation de sécurité*;
- c) *échange de sécurité*;
- d) *article d'échange de sécurité*.

Les termes suivants sont définis dans la Rec. UIT-T X.830 | ISO/CEI 11586-1:

- a) *syntaxe de transfert de protection*;
- b) *mappage de protection*.

## 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> )
APCI	Information de commande de protocole d'application ( <i>application protocol control information</i> )
APDU	Unité de données protocolaire d'application ( <i>application protocol data unit</i> )
ASE	Élément de service d'application ( <i>application service element</i> )
DAP	Protocole d'accès à l'annuaire ( <i>directory access protocol</i> )
DISP	Protocole de duplication des informations de l'annuaire ( <i>directory information shadowing protocol</i> )
DOP	Protocole de gestion des liens opérationnels pour l'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 utilisateur d'annuaire ( <i>directory user agent</i> )
GULS	Sécurité générique des couches supérieures ( <i>generic upper layers security</i> )
ROS	Service d'opérations distantes ( <i>remote operations service</i> )
ROSE	Élément de service d'opérations distantes ( <i>remote operations service element</i> )
RTSE	Élément de service de transfert fiable ( <i>reliable transfer service element</i> )
SESE	Élément de service d'échange de sécurité ( <i>security exchange service element</i> )

## 5 Conventions

A quelques exceptions mineures près, la présente Spécification d'annuaire a été élaborée conformément aux directives concernant la "présentation des textes communs UIT-T | ISO/CEI", qui figurent dans le Guide relatif à la coopération entre l'UIT-T et l'ISO/CEI JTC 1.

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 | ISO/CEI 9594.

La présente Spécification d'annuaire utilise le terme "systèmes de l'édition 1988" pour désigner les systèmes conformes à la première édition (1988) des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire à l'édition 1988 des Recommandations de la série X.500 du CCITT et de l'ISO/CEI 9594:1990. La présente Spécification d'annuaire utilise le terme "systèmes de l'édition 1993" 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. Les systèmes conformes à la présente troisième édition des Spécifications d'annuaire sont désignés par le terme "systèmes de l'édition 1997".

Cette 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 contrôle 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.

La présente Spécification d'annuaire définit des opérations d'annuaire au moyen de la notation des opérations distantes définie dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

## 6 Aperçu général du protocole

### 6.1 Opérations distantes – Spécification et réalisation OSI

La Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1 définit plusieurs classes d'objets informationnels qui sont utilisées pour spécifier les protocoles d'application de type ROS comme les divers protocoles d'annuaire définis dans la présente Spécification d'annuaire. Certaines classes sont utilisées dans le présent article et les articles suivants. Les techniques de spécification de la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1 sont utilisées pour définir un protocole générique entre objets. Lorsqu'ils sont réalisés sous forme d'un protocole d'application en couches OSI, les concepts énoncés dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1 sont mappés en concepts OSI figurant dans les Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2 et Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

La classe **ROS-OBJECT-CLASS** sert à définir un ensemble de capacités communes d'un ensemble d'objets ROS en termes de contrats (d'association) qui les engagent en qualité d'initiateur ou de preneur. Lorsqu'il est réalisé au moyen des services de communication de l'OSI, un objet ROS correspond à un processus d'application et un contrat correspond à un contexte d'application. Dans ces Spécifications d'annuaire, le terme service abstrait sert à désigner un contrat d'association ROS et le terme protocole de la couche Application OSI la réalisation d'un contrat entre deux systèmes ouverts utilisant les services de communication OSI.

La classe **OPERATION-PACKAGE** sert à définir à la fois un ensemble d'opérations qui peut être invoqué par un objet ROS jouant le rôle de "consommateur", les opérations qui peuvent être invoquées par un objet ROS jouant le rôle de "fournisseur", et enfin les opérations qui peuvent être invoquées par les deux objets ROS. Lorsqu'il utilise les services de communication de l'OSI, un module opération est réalisé sous la forme d'un élément du service application (ASE).

La classe **CONNECTION-PACKAGE** sert à définir les opérations d'établissement de liens et de suppression des liens utilisés pour établir et libérer une association. Lorsqu'il utilise les services de communication de l'OSI, un module connexion est réalisé sous la forme d'un élément de service de contrôle d'association (ACSE).

La classe **CONTRACT** sert à définir un contrat d'association en termes de module connexion et d'un ou plusieurs modules opération. Lors de la spécification du contrat, les modules dans lesquels l'initiateur d'association joue le rôle de consommateur, le preneur d'association le rôle de consommateur, et l'un ou l'autre peuvent assurer le rôle de consommateur, sont identifiés. Lorsqu'il utilise les services de communication de l'OSI, un contrat est exécuté sous la forme d'un contexte d'application.

La classe **APPLICATION-CONTEXT** sert à définir les aspects statiques d'un contexte d'application. Ces aspects comportent le contrat qui est exécuté via le contexte d'application, le service OSI qui établit et libère l'association, le service OSI qui fournit les informations de transfert pour les interactions du contrat, et la syntaxe abstraite utilisée.

La classe **ABSTRACT-SYNTAX** construite en ASN.1 sert à définir et à affecter un identificateur d'objet à un type ASN.1 dont les valeurs comportent une syntaxe abstraite.

Les protocoles de la couche Application de l'OSI définis dans les Spécifications d'annuaire, à savoir le DAP, le DSP, le DISP et le DOP sont chargés d'assurer une communication entre deux processus d'application. Dans le cas de l'environnement OSI, la communication s'effectue entre deux entités d'application (AE) utilisant le service de présentation. La fonction d'une AE est assurée par un ensemble d'éléments de service d'application (ASE). L'interaction entre AE est décrite en fonction de leur utilisation des services assurés par les ASE. Tous les services assurés par les ASE d'annuaire sont contenus dans un seul élément d'association AE.

L'élément de service d'opérations distantes (ROSE) prend en charge le paradigme de demande/réponse de l'opération. Les ASE d'annuaire assurent la fonction de mappage de la syntaxe abstraite du service abstrait d'annuaire avec les services fournis par l'élément de service ROSE.

L'élément de service de contrôle d'association (ACSE) assure l'établissement et la libération d'une association d'application entre deux entités d'application. Les associations entre un DUA et un DSA peuvent être établies uniquement par le DUA. Seul l'initiateur d'une association établie peut la libérer.

L'élément de service de transfert fiable (RTSE) peut être utilisé, à titre facultatif, pour transférer de manière fiable les unités de données de protocole d'application (APDU) du protocole DISP.

L'élément de service d'échange de sécurité (SESE) peut être utilisé, à titre facultatif, pour transférer des justificatifs d'identité aux fins d'authentification et pour établir une association de sécurité.

## 6.2 L'annuaire – Objets ROS et contrats

La Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3 définit le service abstrait entre un DUA et l'annuaire qui fournit un point d'accès permettant de prendre en charge un utilisateur accédant aux services d'annuaire.

La classe **dua** d'un objet ROS décrit un DUA, étant une instance de cette classe, comme l'initiateur du contrat **dapContract**. Ce contrat est appelé dans les présentes Spécifications d'annuaire service abstrait d'annuaire. Il est spécifié au 6.3 sous la forme d'un objet d'information de type ROS.

```
dua ROS-OBJECT-CLASS ::= {
    INITIATES    { dapContract }
    ID           id-rosObject-dua }
```

La classe **directory** d'un objet ROS décrit le fournisseur du service abstrait d'annuaire. Ce fournisseur est le preneur du contrat **dapContract**.

```
directory ROS-OBJECT-CLASS ::= {
    RESPONDS    { dapContract }
    ID          id-rosObject-directory }
```

L'annuaire est modélisé de façon plus détaillée comme décrit à la Figure 1 où il est représenté pour un DUA par un DSA qui a en charge le point d'accès concerné. La Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4 définit les interactions entre deux DSA dans l'annuaire permettant de prendre en charge les demandes chaînées émanant de l'utilisateur.

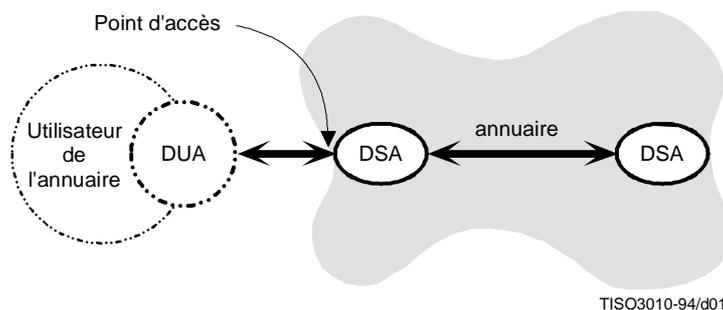


Figure 1 – Interactions d'annuaire

L'objet **directory** se matérialise donc sous la forme d'un ensemble de DSA en interaction. Chaque DSA appartenant à l'objet **directory** est une instance de la classe **dap-dsa**. Un objet **dap-dsa** joue le rôle de preneur dans le contrat **dapContract**.

```
dap-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
    RESPONDS    { dapContract }
    ID          id-rosObject-dapDSA }
```

Outre leur interaction avec les DUA, les DSA interagissent entre eux pour atteindre divers objectifs. Cela se traduit par un certain nombre de contrats et d'objets ROS qui expriment comment les DSA qui participent au contrat sont définis. Tout DSA réel peut instancier un ou plusieurs objets ROS.

Les interactions entre DSA qui nécessitent en général la fourniture du service abstrait d'annuaire en présence d'une base DIB répartie sont définies sous la forme d'un contrat **dspContract**. Un DSA qui participe au contrat est défini sous la forme d'un objet ROS de la classe **dsp-dsa**. Le contrat est appelé dans les présentes Spécifications d'annuaire service abstrait d'annuaire. Il est spécifié sous la forme d'objets d'information de type ROS au 6.4.

```
dsp-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  BOTH           { dspContract }
  ID             id-rosObject-dspDSA }
```

Le service abstrait de copie miroir spécifie la copie miroir d'information entre un fournisseur d'informations miroirs et un DSA consommateur d'informations miroirs. Ce service se matérialise sous deux formes et est donc défini comme deux contrats distincts. Ils sont définis sous la forme d'objets d'information ROS au 6.5.

Le contrat **shadowConsumerContract** désigne la forme du service dans lequel le consommateur d'informations miroirs, objet ROS de la classe **initiating-consumer-dsa**, propose le contrat. Un objet ROS de la classe **responding-supplier-dsa**, est le preneur de ce contrat.

```
initiating-consumer-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  INITIATES      { shadowConsumerContract }
  ID             id-rosObject-initiatingConsumerDSA }
```

```
responding-supplier-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  RESPONDS      { shadowConsumerContract }
  ID             id-rosObject-respondingSupplierDSA }
```

Le contrat **shadowSupplierContract** désigne la forme du service dans lequel le fournisseur d'informations miroirs, objet ROS de la classe **initiating-supplier-dsa**, propose le contrat. Un objet ROS de la classe **responding-consumer-dsa**, est le preneur de ce contrat.

```
initiating-supplier-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  INITIATES      { shadowSupplierContract }
  ID             id-rosObject-initiatingSupplierDSA }
```

```
responding-consumer-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  RESPONDS      { shadowSupplierContract }
  ID             id-rosObject-respondingConsumerDSA }
```

Les interactions entre deux DSA pour gérer un ensemble de liens opérationnels sont définies sous la forme d'un contrat **dopContract**.

```
dop-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  BOTH           { dopContract }
  ID             id-rosObject-dopDSA }
```

Un DSA qui participe à ce contrat est défini sous la forme d'un objet ROS de la classe **dop-dsa**. Ce contrat est spécifié sous la forme d'un objet d'information de type ROS au 6.6.

### 6.3 Contrat et modules DAP

Le contrat **dapContract** est défini comme objet d'information de la classe **CONTRACT**.

```
dapContract CONTRACT ::= {
  CONNECTION      dapConnectionPackage
  INITIATOR CONSUMER OF { readPackage | searchPackage | modifyPackage }
  ID             id-contract-dap }
```

Lorsqu'il y a interaction entre un DUA et un DSA relevant de systèmes ouverts différents, ce contrat d'association peut être exécuté sous la forme d'un protocole de la couche Application de l'OSI, désigné dans les présentes Spécifications d'annuaire par le terme protocole d'accès à l'annuaire (DAP). La définition de ce protocole en termes de contexte d'application OSI est donnée au 7.2 de la présente Spécification d'annuaire.

Le contrat **dapContract** se compose d'un module connexion, le **dapConnectionPackage**, et de trois modules d'opération, **readPackage**, **searchPackage** et **modifyPackage**.

Le module connexion, **dapConnectionPackage**, est défini comme un objet d'information de la classe **CONNECTION-PACKAGE**. Les opérations d'établissement et de suppression des liens de ce module connexion, **directoryBind** et **directoryUnbind** sont définies dans la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3.

```
dapConnectionPackage CONNECTION-PACKAGE ::= {
    BIND      directoryBind
    UNBIND    directoryUnbind
    ID        id-package-dapConnection }
```

Les modules opération **readPackage**, **searchPackage** et **modifyPackage** sont définis comme des objets d'information de la classe **OPERATION-PACKAGE**. Les opérations de ces modules opération sont définies dans la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3.

```
readPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
    CONSUMER INVOKES { read | compare | abandon }
    ID                id-package-read }
```

```
searchPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
    CONSUMER INVOKES { list | search }
    ID                id-package-search }
```

```
modifyPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
    CONSUMER INVOKES { addEntry | removeEntry | modifyEntry | modifyDN }
    ID                id-package-modify }
```

NOTE – Ces modules, réalisés sous la forme d'ASE, sont utilisés pour l'élaboration des contextes d'application définis dans la présente Spécification. Ils ne sont pas prévus pour les déclarations de conformité pour les personnes ou autres combinaisons d'ASE.

Comme l'agent DUA est l'initiateur du contrat **dapContract**, il joue le rôle du consommateur des modules opération du contrat. Cela signifie que seul l'agent DUA peut invoquer les opérations dans ce contrat et sa réalisation OSI.

## 6.4 Contrat et modules DSP

Le contrat **dspContract** est défini comme un objet d'information de la classe **CONTRACT**.

```
dspContract CONTRACT ::= {
    CONNECTION      dspConnectionPackage
    OPERATIONS OF   { chainedReadPackage | chainedSearchPackage | chainedModifyPackage }
    ID               id-contract-dsp }
```

Lorsque deux DSA de deux systèmes ouverts différents interagissent, le contrat d'association est exécuté sous la forme d'un protocole de la couche Application de l'OSI, appelé dans les présentes Spécifications d'annuaire protocole du système d'annuaire (DSP). La définition de ce protocole en termes de contextes d'application OSI est donnée au 7.2.

Le contrat **dspContract** se compose d'un module connexion, le **dspConnectionPackage**, et de trois modules opérations: **chainedReadPackage**, **chainedSearchPackage** et **chainedModifyPackage**.

Le module connexion, **dspConnectionPackage**, est défini comme objet d'information de la classe **CONNECTION-PACKAGE**. Il est identique au module connexion **dapConnectionPackage**.

```
dspConnectionPackage CONNECTION-PACKAGE ::= {
    BIND      dSABind
    UNBIND    dSAUnbind
    ID        id-package-dspConnection }
```

Les modules opération **chainedReadPackage**, **chainedSearchPackage** et **chainedModifyPackage** sont définis comme des objets d'information de la classe **OPERATION-PACKAGE**. Les opérations de ces modules opération sont définies dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4.

```
chainedReadPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
    OPERATIONS { chainedRead | chainedCompare | chainedAbandon }
    ID         id-package-chainedRead }
```

```

chainedSearchPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
  OPERATIONS { chainedList | chainedSearch }
  ID          id-package-chainedSearch }

```

```

chainedModifyPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
  OPERATIONS { chainedAddEntry | chainedRemoveEntry |
              chainedModifyEntry | chainedModifyDN }
  ID          id-package-chainedModify }

```

NOTE – Ces modules, lorsqu'ils sont réalisés sous la forme ASE, sont utilisés pour l'élaboration des contextes d'application définis dans la présente Spécification. Ils ne sont pas prévus pour les déclarations de conformité pour les personnes ou autres combinaisons d'ASE.

Dans le contrat **dispContract**, le DSA peut jouer le rôle de l'initiateur et le DSA initiateur ou preneur peut invoquer les opérations associées au contrat.

## 6.5 Contrats et modules DISP

Les contrats **shadowConsumerContract** et **shadowSupplierContract** sont définis comme objets d'information de la classe **CONTRACT**.

```

shadowConsumerContract CONTRACT ::= {
  CONNECTION      dispConnectionPackage
  INITIATOR CONSUMER OF { shadowConsumerPackage }
  ID              id-contract-shadowConsumer }

```

```

shadowSupplierContract CONTRACT ::= {
  CONNECTION      dispConnectionPackage
  RESPONDER CONSUMER OF { shadowSupplierPackage }
  ID              id-contract-shadowSupplier }

```

NOTE – Les termes consommateur et fournisseur sont utilisés dans la notation pour les classes **CONTRACT** et **OPERATION-PACKAGE** pour désigner deux rôles. Ces rôles correspondent respectivement aux termes consommateur d'informations miroirs et fournisseur d'informations miroirs utilisés dans la Rec. UIT-T X.525 | ISO/CEI 9594-9.

Les réalisations OSI des deux formes du service abstrait de duplication miroir, appelé de manière globale protocole de duplication des informations de l'annuaire (DISP), sont définies en termes de plusieurs contextes d'application OSI décrits au 7.2.

Les contrats **shadowConsumerContract** et **shadowSupplierContract** se composent d'un module connexion commun, le **dispConnectionPackage**, et dans le premier cas d'un module **shadowConsumerPackage** ou, dans le second cas, d'un module **shadowSupplierPackage**.

Le module connexion, **dispConnectionPackage**, est défini comme objet d'information de la classe **CONNECTION-PACKAGE**. Il est identique au module connexion **dapConnectionPackage**.

```

dispConnectionPackage CONNECTION-PACKAGE ::= {
  BIND          dSAShadowBind
  UNBIND        dSAShadowUnbind
  ID            id-package-dispConnection }

```

Les modules opération **shadowConsumerPackage** et **shadowSupplierPackage** sont définis comme des objets d'information de la classe **OPERATION-PACKAGE**. Les opérations de ces modules opération sont définies dans la Rec. UIT-T X.525 | ISO/CEI 9594-9.

```

shadowConsumerPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
  CONSUMER INVOKES { requestShadowUpdate }
  SUPPLIER INVOKES { updateShadow }
  ID               id-package-shadowConsumer }

```

```

shadowSupplierPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
  SUPPLIER INVOKES { coordinateShadowUpdate |
                   updateShadow }
  ID               id-package-shadowSupplier }

```

Comme le consommateur d'informations miroirs est l'initiateur du contrat **shadowConsumerContract**, il joue le rôle de consommateur du module **shadowConsumerPackage**. Cela signifie que le consommateur d'informations miroirs déclenche l'opération **requestShadowUpdate** et que le fournisseur d'informations miroirs déclenche l'opération **updateShadow**.

Comme le fournisseur d'informations miroirs est l'initiateur du contrat **shadowSupplierContract**, il joue le rôle de fournisseur du module **shadowSupplierPackage**. Cela signifie que le fournisseur d'informations miroirs déclenche les opérations du contrat.

## 6.6 Contrat et modules DOP

Le contrat **dopContract** est défini comme un objet d'information de la classe **CONTRACT**.

```
dopContract CONTRACT ::= {
    CONNECTION          dopConnectionPackage
    OPERATIONS OF      { dopPackage }
    ID                  id-contract-dop }
```

Lorsque deux DSA relevant de deux systèmes ouverts différents interagissent, le contrat d'association est exécuté sous la forme d'un protocole de la couche Application de l'OSI, appelé dans les présentes Spécifications d'annuaire protocole de gestion des liens opérationnels pour l'annuaire (DOP). La définition de ce protocole en termes de contextes d'application OSI est donnée au 7.2.

Le module de connexion, **dopConnectionPackage**, est défini comme objet d'information de la classe **CONNECTION-PACKAGE**. Il est identique au module de connexion **dapConnectionPackage**.

```
dopConnectionPackage CONNECTION-PACKAGE ::= {
    BIND                dSAOperationalBindingManagementBind
    UNBIND             dSAOperationalBindingManagementUnbind
    ID                  id-package-dopConnection }
```

Le module opération, **dopPackage**, est défini comme objet d'information de la classe **OPERATION-PACKAGE**. Les opérations exécutées par ce module opération sont définies dans la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2.

```
dopPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
    CONSUMER INVOKES { establishOperationalBinding |
                        modifyOperationalBinding |
                        terminateOperationalBinding }
    ID                id-package-operationalBindingManagement }
```

DSA qui peut jouer le rôle d'initiateur du contrat **dopContract**, dépend des rôles DSA assignés pour les liens opérationnels à gérer au moyen des opérations associées à ce contrat. Seul l'initiateur peut invoquer les opérations associées au contrat **dopContract**. Plusieurs types de liens opérationnels peuvent être gérés dans le cadre de ce contrat seulement si les rôles associés aux différents types sont compatibles (par exemple, si un agent DSA joue le rôle A pour chaque type de lien).

## 6.7 Utilisation des services sous-jacents

Les DAP, DSP, DOP et DISP utilisent les services sous-jacents comme il est indiqué ci-dessous.

### 6.7.1 Utilisation des services ROSE

L'élément de service d'opérations distantes (ROSE) est défini dans la Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2.

L'élément de service ROSE prend en charge le paradigme demande/réponse des opérations à distance.

Les éléments ASE d'annuaire utilisent les services RO-INVOKE, RO-RESULT, RO-ERROR, RO-REJECT-U et RO-REJECT-P de l'élément de service ROSE.

Les opérations distantes des DAP et DSP sont des opérations asynchrones. Il y a lieu de noter que le DUA étant un consommateur du DAP, il peut décider de fonctionner d'une manière synchrone.

Les opérations distantes du DISP doivent être prises en charge comme des opérations synchrones et peuvent être à titre facultatif prises en charge comme des opérations asynchrones.

Les opérations distantes du DOP sont des opérations asynchrones.

### 6.7.2 Utilisation des services RTSE

L'élément du service de transfert fiable (RTSE) est défini dans la Rec. UIT-T X.218 | ISO/CEI 9066-1.

L'élément de service RTSE est utilisé pour le transfert fiable des unités de données du protocole d'application (APDU). L'élément de service RTSE garantit que chaque APDU est entièrement transférée une fois exactement, ou que l'expéditeur est avisé d'une anomalie. L'élément de service RTSE assure la reprise après la défaillance de la communication et du système terminal et minimise l'importance des retransmissions nécessaires pour la reprise.

D'autres contextes d'application avec ou sans l'élément de service RTSE sont définis pour prendre en charge le DISP.

L'élément de service RTSE est utilisé en mode normal. L'utilisation du mode normal de l'élément de service RTSE suppose l'utilisation du mode normal de l'élément de service ACSE et le mode normal du service de présentation.

Si l'élément de service RTSE est inclus dans un contexte d'application, le service RO-BIND correspond au service RT-OPEN de l'élément de service RTSE et le service RO-UNBIND correspond au service RT-CLOSE de l'élément de service RTSE. Le service ROSE de base est le seul utilisateur des services RT-TRANSFER, RT-TURN-PLEASE, RT-TURN-GIVE, RT-P-ABORT et RT-U-ABORT de l'élément de service RTSE.

### 6.7.3 Utilisation des services ACSE

L'élément de service de contrôle d'association (ACSE) est défini dans la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649.

L'ACSE assure le contrôle (établissement, libération, abandon) des associations d'application entre AE.

Si un contexte d'application contient l'élément de service RTSE mais pas l'élément de service SESE, RTSE est le seul utilisateur des services A-ASSOCIATE, A-RELEASE, A-ABORT et A-P-ABORT de l'élément de service ACSE.

Si un contexte d'application ne contient ni l'élément de service RTSE ni l'élément de service SESE, les services RO-BIND et RO-UNBIND sont les seuls utilisateurs des services A-ASSOCIATE et A-RELEASE de l'élément de service ACSE. Le processus d'application utilise les services A-ABORT et A-P-ABORT de l'élément de service ACSE.

Si un contexte d'application contient l'élément de service SESE mais pas l'élément de service RTSE:

- a) les services RO-BIND utilisent l'unité fonctionnelle noyau du service A-ASSOCIATE de l'élément de service ACSE;
- b) les services SE-TRANSFER qui transportent les deux premiers articles d'échanges de sécurité de l'échange de sécurité utilisent l'unité fonctionnelle d'authentification du service A-ASSOCIATE de l'élément de service ACSE;
- c) les services RO-UNBIND sont les seuls utilisateurs des services A-RELEASE de l'élément de service ACSE;
- d) le processus d'application est l'utilisateur des services A-ABORT et A-P-ABORT de l'élément de service ACSE.

Si un contexte d'application contient à la fois l'élément de service SESE et l'élément de service RTSE:

- a) les services de RTSE utilisent l'unité fonctionnelle noyau du service A-ASSOCIATE de l'élément de service ACSE;
- b) les services SE-TRANSFER qui transportent les deux premiers articles d'échanges de sécurité de l'échange de sécurité utilisent l'unité fonctionnelle d'authentification du service A-ASSOCIATE de l'élément de service ACSE;
- c) RTSE est le seul utilisateur des services A-RELEASE, A-ABORT et A-P-ABORT de l'élément de service ACSE.

La réception d'un message A-ABORT ou A-P-ABORT au sujet d'une association prenant en charge le DAP met fin à toutes les opérations de traitement d'une demande, sauf dans certaines conditions décrites dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4. Il en va de même pour le DSP. Il incombe à l'utilisateur de l'annuaire de confirmer que les modifications de la DIB qu'il a demandées ont bien été apportées.

La réception d'un message A-ABORT ou A-P-ABORT au sujet d'une association prenant en charge le DISP est décrite dans la Rec. UIT-T X.525 | ISO/CEI 9594-9.

La réception d'un message A-ABORT ou A-P-ABORT au sujet d'une association prenant en charge le DOP est décrite dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4.

### 6.7.4 Utilisation du service de présentation

Le service de présentation est défini dans la Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 8822.

La couche Présentation coordonne la représentation (syntaxe) des éléments sémantiques de la couche Application qui doivent être échangés.

En mode normal, un contexte de présentation différent est utilisé pour chaque syntaxe abstraite incluse dans le contexte d'application.

L'ACSE est le seul utilisateur des services P-CONNECT, P-RELEASE, P-U-ABORT et P-P-ABORT du service de présentation.

## ISO/CEI 9594-5 : 1998 (F)

Si un contexte d'application contient l'élément de service RTSE mais pas l'élément de service SESE, l'élément de service RTSE est le seul utilisateur des services P-ACTIVITY-START, P-ACTIVITY-END, P-ACTIVITY-INTERRUPT, P-ACTIVITY-DISCARD, P-ACTIVITY-RESUME, P-DATA, P-MINOR-SYNCHRONIZE, P-U-EXCEPTION-REPORT, P-P-EXCEPTION-REPORT, P-TOKEN-PLEASE et P-CONTROL-GIVE du service de présentation.

Si un contexte d'application ne contient ni l'élément de service SESE ni l'élément de service RTSE, l'élément de service ROSE est le seul utilisateur du service P-DATA du service de présentation.

Si un contexte d'application contient l'élément de service SESE mais pas l'élément de service RTSE et si l'échange de sécurité met en jeu plus qu'un échange en deux passes, alors SESE est le seul utilisateur du service P-DATA du service de présentation jusqu'au moment qui suit l'arrivée d'une primitive de service de demande ou d'indication SE-TRANSFER dans laquelle le paramètre End Flag est activé, ou jusqu'au moment d'un service SE-U-ABORT ou SE-P-ABORT. A partir de ce moment, l'élément de service ROSE devient le seul utilisateur du service P-DATA.

Si un contexte d'application contient à la fois l'élément de service SESE et l'élément de service RTSE et si l'échange de sécurité met en jeu plus qu'un échange en deux passes, alors SESE est le seul utilisateur du service P-TYPE-DATA du service de présentation jusqu'au moment qui suit l'arrivée d'une primitive de service de demande ou d'indication SE-TRANSFER dans laquelle le paramètre End Flag est activé, ou jusqu'au moment d'un service SE-U-ABORT ou SE-P-ABORT. A partir de ce moment, l'élément de service RTSE devient le seul utilisateur des services P-ACTIVITY-START, P-ACTIVITY-END, P-ACTIVITY-INTERRUPT, P-ACTIVITY-DISCARD, P-ACTIVITY-RESUME, P-DATA, P-MINOR-SYNCHRONIZE, P-U-EXCEPTION-REPORT, P-P-EXCEPTION-REPORT, P-TOKEN-PLEASE et P-CONTROL-GIVE du service de présentation.

Le contexte de présentation par défaut, le rétablissement de contextes et la gestion de contextes ne sont pas utilisés.

### 6.7.5 Utilisation des services des couches inférieures

*(Ce paragraphe concerne uniquement la Rec. UIT-T X.519 et non ISO/CEI 9594-5.)*

Le service de session est défini dans la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326. La couche Session structure le dialogue du flux d'informations entre les systèmes/terminaux.

Si l'élément de service RTSE est inclus dans un contexte d'application, les unités fonctionnelles noyau, de transmission semi-duplex, de synchronisation mineure, de signalisation d'anomalie et de gestion d'activité du service de session sont utilisées par la couche Présentation.

Si l'élément de service RTSE n'est pas inclus dans un contexte d'application, les unités fonctionnelles noyau et duplex du service de session sont utilisées par la couche Présentation.

Le service de transport est défini dans la Rec. UIT-T X.214 | ISO/CEI 8072. La couche Transport assure le transfert transparent des données de bout en bout sur la connexion de réseau sous-jacente.

Le choix de la classe de service de transport utilisée par la couche Session dépend des besoins de multiplexage et de retour au fonctionnement normal. L'acceptation de la classe 0 de transport (sans multiplexage) est obligatoire. Le service transport exprès n'est pas utilisé.

L'acceptation d'autres classes est facultative. Une classe de multiplexage peut être utilisée pour multiplexer le DAP ou le DSP et d'autres protocoles sur la même connexion de réseau. Une classe de retour au fonctionnement normal peut être choisie sur une connexion de réseau avec un taux d'erreurs résiduel inacceptable.

La présence d'un réseau sous-jacent assurant le service de réseau OSI défini dans la Rec. UIT-T X.213 | ISO/CEI 8348 est supposée.

Une adresse de réseau est telle que définie dans les Rec. UIT-T X.121, E.164 ou X.213 | ISO/CEI 8348 (adresse NSAP OSI).

### 6.7.6 Utilisation des services SESE

La Rec. UIT-T X.832 | ISO/CEI 11586-3 contient la définition de l'élément de service d'échange de sécurité qui appartient aux services génériques de sécurité des couches supérieures.

L'élément de service SESE prend en charge l'échange d'articles d'échanges de sécurité qui véhiculent les informations nécessaires à l'authentification et à l'établissement de l'association en cas, par exemple, de justificatifs d'identité renforcés. Il peut gérer un nombre quelconque d'échanges.

L'Annexe G à la présente Spécification d'annuaire contient la définition de trois types d'échanges de sécurité. L'un est un échange en deux passes de justificatifs d'identité renforcés avec horodatage, suivant la définition donnée par la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3. Le deuxième est un échange en trois passes de justificatifs d'identité renforcés sans horodatage. Le troisième est un mécanisme simple à clé publique défini dans la RFC 2025.

Il est défini pour la prise en charge des protocoles DAP, DSP, DOP et DISP des contextes d'application avec ou sans SESE et utilisant les échanges de sécurité définis à l'Annexe G. Le protocole DISP est utilisable avec ou sans SESE et avec ou sans RTSE.

S'il est sélectionné, l'échange de sécurité devra obligatoirement être invoqué à chaque établissement d'association, même en cas de reprise d'association par RTSE.

## 7 Syntaxe abstraite du protocole d'annuaire

### 7.1 Syntaxes abstraites

Deux syntaxes abstraites utilisées dans les protocoles d'annuaire sont spécifiées ailleurs. La syntaxe abstraite de l'élément de service ACSE, **acse-abstract-syntax**, est nécessaire pour établir les associations. La syntaxe abstraite de l'élément de service RTSE, **rtse-abstract-syntax**, est facultativement nécessaire pour le DISP.

Le type ASN.1 à partir duquel les valeurs de la syntaxe abstraite sont obtenues est spécifié en utilisant les types paramétrés **ROS {}**, **Bind {}** et **Unbind {}** qui sont définis dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

Ces syntaxes abstraites et celles spécifiées ci-dessous doivent (au moins) être codées conformément aux règles fondamentales de codage ASN.1.

NOTE – Les syntaxes abstraites définies dans le présent article, qui importent à partir du module **DirectoryShadowAbstractService**, utiliseront un mélange d'étiquettes implicites et explicites.

#### 7.1.1 Syntaxe abstraite du DAP

Les éléments ASE d'annuaire qui réalisent les modules opération spécifiés au 6.3, partagent la même syntaxe abstraite, la **directoryAccessAbstractSyntax**. Elle est spécifiée comme objet d'information de la classe **ABSTRACT-SYNTAX**.

```
directoryAccessAbstractSyntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    DAP-PDUs
    IDENTIFIED BY id-as-directoryAccessAS }
```

```
DAP-PDUs ::= CHOICE {
    basicRos   ROS { { DAP-InvokeIDSet }, { DAP-Invokable }, { DAP-Returnable } },
    bind       Bind { directoryBind },
    unbind     Unbind { directoryUnbind } }
```

```
DAP-InvokeIDSet ::= InvokeID (ALL EXCEPT absent:NULL)
```

```
DAP-Invokable OPERATION ::= { read | compare | abandon |
    list | search |
    addEntry | removeEntry | modifyEntry | modifyDN }
```

```
DAP-Returnable OPERATION ::= { read | compare | abandon |
    list | search |
    addEntry | removeEntry | modifyEntry | modifyDN }
```

#### 7.1.2 Syntaxe abstraite du DSP

Les éléments ASE d'annuaire qui réalisent les modules opération spécifiés au 6.4, partagent la même syntaxe abstraite, la **directorySystemAbstractSyntax**. Elle est spécifiée comme objet d'information de la classe **ABSTRACT-SYNTAX**.

```
directorySystemAbstractSyntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    DSP-PDUs
    IDENTIFIED BY id-as-directorySystemAS }
```

```
DSP-PDUs ::= CHOICE {
    basicRos   ROS { { DSP-InvokeIDSet }, { DSP-Invokable }, { DSP-Returnable } },
    bind       Bind { dSABind },
    unbind     Unbind { dSAUnbind } }
```

```
DSP-InvokeIDSet ::= InvokeID (ALL EXCEPT absent:NULL)
```

```
DSP-Invokable OPERATION ::= { chainedRead | chainedCompare | chainedAbandon |
    chainedList | chainedSearch |
    chainedAddEntry | chainedRemoveEntry | chainedModifyEntry |
    chainedModifyDN }
```

**DSP-Returnable OPERATION ::=** { chainedRead | chainedCompare | chainedAbandon | chainedList | chainedSearch | chainedAddEntry | chainedRemoveEntry | chainedModifyEntry | chainedModifyDN }

### 7.1.3 Syntaxe abstraite du DISP

Les éléments ASE d'annuaire qui réalisent les modules opération spécifiés au 6.5, utilisent la syntaxe abstraite **directoryShadowAbstractSyntax** ou **directoryReliableShadowAbstractSyntax** selon que l'élément RTSE est utilisé ou non dans le contexte application. Ces deux syntaxes sont spécifiées comme objets d'information de la classe **ABSTRACT-SYNTAX**.

**directoryShadowAbstractSyntax ABSTRACT-SYNTAX ::=** {  
 DISP-PDUs  
 IDENTIFIED BY id-as-directoryShadowAS }

**directoryReliableShadowAbstractSyntax ABSTRACT-SYNTAX ::=** {  
 Reliable-DISP-PDUs  
 IDENTIFIED BY id-as-directoryReliableShadowAS }

De plus, la syntaxe abstraite ci-dessous est utilisée dans les contextes employant l'élément de service RTSE. Elle est composée de la syntaxe abstraite de l'élément de service RTSE elle-même et de la syntaxe abstraite de **Bind { dSAShadowBind }** et **Unbind { dSAShadowUnbind }**.

**reliableShadowBindingAbstractSyntax ABSTRACT-SYNTAX ::=** {  
 ReliableShadowBinding-PDUs  
 IDENTIFIED BY id-as-reliableShadowBindingAS }

Les types ASN.1 à partir desquels les valeurs de la syntaxe abstraite sont obtenues sont spécifiés en utilisant les types paramétrés **ROS {}**, **Bind {}** et **Unbind {}**.

**DISP-PDUs ::= CHOICE** {  
 basicROS ROS { { DISP-InvokeIDSet }, { DISP-Invokable }, { DISP-Returnable } },  
 bind Bind { dSAShadowBind },  
 unbind Unbind { dSAShadowUnbind } }

**Reliable-DISP-PDUs ::= ROS** { { DISP-InvokeIDSet }, { DISP-Invokable },  
 {DISP-Returnable } }

**ReliableShadowBinding-PDUs ::= CHOICE** {  
 rTS [0] RTSE-apdus,  
 bind Bind { dSAShadowBind },  
 unbind Unbind { dSAShadowUnbind } }

**DISP-InvokeIDSet ::= InvokeID (ALL EXCEPT absent:NULL)**

**DISP-Invokable OPERATION ::=** { requestShadowUpdate | updateShadow | coordinateShadowUpdate }

**DISP-Returnable OPERATION ::=** { requestShadowUpdate | updateShadow | coordinateShadowUpdate }

### 7.1.4 Syntaxe abstraite du DOP

Les ASE d'annuaire qui réalisent les modules opération spécifiés au 6.6, utilisent la syntaxe abstraite **directoryOperationalBindingManagementAbstractSyntax**. Cette syntaxe est spécifiée comme objet d'information de la classe **ABSTRACT-SYNTAX**.

**directoryOperationalBindingManagementAbstractSyntax ABSTRACT-SYNTAX ::=** {  
 DOP-PDUs  
 IDENTIFIED BY id-as-directoryOperationalBindingManagementAS }

**DOP-PDUs ::= CHOICE** {  
 basicRos ROS { { DOP-InvokeIDSet }, { DOP-Invokable }, { DOP-Returnable } },  
 bind Bind { directoryBind },  
 unbind Unbind { directoryUnbind } }

**DOP-InvokeIDSet ::= InvokeID (ALL EXCEPT absent:NULL)**

**DOP-Invokable OPERATION ::=** { establishOperationalBinding |  
 modifyOperationalBinding |  
 terminateOperationalBinding }

**DOP-Returnable OPERATION ::=** { establishOperationalBinding |  
 modifyOperationalBinding |  
 terminateOperationalBinding }

## 7.2 Contextes d'application d'annuaire

### 7.2.1 Contexte d'application d'accès à l'annuaire

Le contrat **dapContract** est réalisé comme contexte **directoryAccessAC**. Ce contexte d'application est spécifié comme objet d'information de la classe **APPLICATION-CONTEXT**.

**directoryAccessAC APPLICATION-CONTEXT ::=** {  
**CONTRACT**                                **dapContract**  
**ESTABLISHED BY**                        **acse**  
**INFORMATION TRANSFER BY**            **pData**  
**ABSTRACT SYNTAXES**                 { **acse-abstract-syntax** | **directoryAccessAbstractSyntax** }  
**APPLICATION CONTEXT NAME**        **id-ac-directoryAccessAC** }

### 7.2.2 Contexte d'application de système d'annuaire

Le contrat **dspContract** est réalisé comme contexte **directorySystemAC**. Ce contexte d'application est spécifié comme objet d'information de la classe **APPLICATION-CONTEXT**.

**directorySystemAC APPLICATION-CONTEXT ::=** {  
**CONTRACT**                                **dspContract**  
**ESTABLISHED BY**                        **acse**  
**INFORMATION TRANSFER BY**            **pData**  
**ABSTRACT SYNTAXES**                 { **acse-abstract-syntax** | **directorySystemAbstractSyntax** }  
**APPLICATION CONTEXT NAME**        **id-ac-directorySystemAC** }

### 7.2.3 Contextes d'application d'information miroir d'annuaire

Si DSA prend en charge le DISP, ce DSA doit prendre en charge au moins l'un des rôles de fournisseur d'informations miroirs et au moins un des contextes d'application **shadowSupplierInitiatedAC** ou **shadowConsumerInitiatedAC**. Lorsqu'un DSA prend en charge le contexte **shadowSupplierInitiatedAC** pour un rôle particulier, il peut aussi facultativement prendre en charge le contexte **reliableShadowSupplierInitiatedAC** pour le même rôle. Lorsqu'un DSA prend en charge le contexte **shadowConsumerInitiatedAC** pour un rôle particulier, il peut aussi facultativement prendre en charge le contexte **reliableShadowConsumerInitiatedAC** pour le même rôle.

#### 7.2.3.1 Contextes initiés par le fournisseur d'informations miroirs

Le contrat **shadowSupplierContract** peut être réalisé comme contexte **shadowSupplierInitiatedAC**. Ce contexte d'application est spécifié comme objet d'information de la classe **APPLICATION-CONTEXT**.

**shadowSupplierInitiatedAC APPLICATION-CONTEXT ::=** {  
**CONTRACT**                                **shadowSupplierContract**  
**ESTABLISHED BY**                        **acse**  
**INFORMATION TRANSFER BY**            **pData**  
**ABSTRACT SYNTAXES**                 { **acse-abstract-syntax** | **directoryShadowAbstractSyntax** }  
**APPLICATION CONTEXT NAME**        **id-ac-shadowSupplierInitiatedAC** }

Ce contexte d'application ne requiert que l'utilisation d'opérations synchrones.

La variante **shadowSupplierInitiatedAsynchronousAC** de ce contexte d'application permet l'utilisation d'opérations asynchrones.

**shadowSupplierInitiatedAsynchronousAC APPLICATION-CONTEXT ::=** {  
**CONTRACT**                                **shadowSupplierContract**  
**ESTABLISHED BY**                        **acse**  
**INFORMATION TRANSFER BY**            **pData**  
**ABSTRACT SYNTAXES**                 { **acse-abstract-syntax** | **directoryShadowAbstractSyntax** }  
**APPLICATION CONTEXT NAME**        **id-ac-shadowSupplierInitiatedAsynchronousAC** }

Le contrat **shadowSupplierContract** peut facultativement être réalisé comme contexte **reliableShadowSupplierInitiatedAC**. Ce contexte d'application est spécifié comme objet d'information de la classe **APPLICATION-CONTEXT**.

```
reliableShadowSupplierInitiatedAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                shadowSupplierContract
    ESTABLISHED BY          association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES      { acse-abstract-syntax |
                            reliableShadowBindingAbstractSyntax |
                            directoryReliableShadowAbstractSyntax }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-reliableShadowSupplierInitiatedAC }
```

### 7.2.3.2 Contextes initiés par le consommateur d'informations miroirs

Le contrat **shadowConsumerContract** peut être réalisé comme contexte **shadowConsumerInitiatedAC**. Ce contexte d'application est spécifié comme objet d'information de la classe **APPLICATION-CONTEXT**.

```
shadowConsumerInitiatedAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                shadowConsumerContract
    ESTABLISHED BY          acse
    INFORMATION TRANSFER BY pData
    ABSTRACT SYNTAXES      { acse-abstract-syntax | directoryShadowAbstractSyntax }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-shadowConsumerInitiatedAC }
```

Ce contexte d'application ne requiert que l'utilisation d'opérations synchrones.

La variante **shadowConsumerInitiatedAsynchronousAC** de ce contexte d'application permet l'utilisation d'opérations asynchrones.

```
shadowConsumerInitiatedAsynchronousAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                shadowConsumerContract
    ESTABLISHED BY          acse
    INFORMATION TRANSFER BY pData
    ABSTRACT SYNTAXES      { acse-abstract-syntax | directoryShadowAbstractSyntax }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-shadowConsumerInitiatedAsynchronousAC }
```

Le contrat **shadowConsumerContract** peut facultativement être réalisé comme contexte **reliableShadowConsumerInitiatedAC**. Ce contexte d'application est spécifié comme objet d'information de la classe **APPLICATION-CONTEXT**.

```
reliableShadowConsumerInitiatedAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                shadowConsumerContract
    ESTABLISHED BY          association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES      { acse-abstract-syntax |
                            reliableShadowBindingAbstractSyntax |
                            directoryReliableShadowAbstractSyntax }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-reliableShadowConsumerInitiatedAC }
```

### 7.2.4 Contexte d'application de gestion des liens opérationnels d'annuaire

Le contrat **dopContract** peut être réalisé comme contexte **directoryOperationalBindingManagementAC**. Ce contexte d'application est spécifié comme objet d'information de la classe **APPLICATION-CONTEXT**.

```
directoryOperationalBindingManagementAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                dopContract
    ESTABLISHED BY          acse
    INFORMATION TRANSFER BY pData
    ABSTRACT SYNTAXES      { acse-abstract-syntax |
                            directoryOperationalBindingManagementAbstractSyntax }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-directoryOperationalBindingManagementAC }
```

## 7.3 Codes opération

### 7.3.1 Codes opération pour les modules opération des DAP et DSP

Les codes opération ci-après sont utilisés par les modules opération des DAP et DSP.

<b>id-opcode-read</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 1</b>
<b>id-opcode-compare</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 2</b>
<b>id-opcode-abandon</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 3</b>
<b>id-opcode-list</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 4</b>
<b>id-opcode-search</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 5</b>
<b>id-opcode-addEntry</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 6</b>
<b>id-opcode-removeEntry</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 7</b>
<b>id-opcode-modifyEntry</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 8</b>
<b>id-opcode-modifyDN</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 9</b>

### 7.3.2 Codes opération pour les modules DISP

Les codes opération ci-après sont utilisés par les modules opération du DISP.

<b>id-opcode-requestShadowUpdate</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 1</b>
<b>id-opcode-updateShadow</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 2</b>
<b>id-opcode-coordinateShadowUpdate</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 3</b>

### 7.3.3 Codes opération pour les modules DOP

Les codes opération ci-après sont utilisés par les modules opération du DOP.

<b>id-op-establishOperationalBinding</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 100</b>
<b>id-op-modifyOperationalBinding</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 102</b>
<b>id-op-terminateOperationalBinding</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 101</b>

## 7.4 Codes d'erreur

### 7.4.1 Codes d'erreur pour les modules opération des DAP et DSP

Les codes d'erreur ci-après sont utilisés par les modules opération des DAP et DSP. Le code **id-errcode-referral** est uniquement utilisé dans le DAP. Le code **id-opcode-dsaReferral** est uniquement utilisé dans le DSP.

<b>id-errcode-attributeError</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 1</b>
<b>id-errcode-nameError</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 2</b>
<b>id-errcode-serviceError</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 3</b>
<b>id-errcode-referral</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 4</b>
<b>id-errcode-abandoned</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 5</b>
<b>id-errcode-securityError</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 6</b>
<b>id-errcode-abandonFailed</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 7</b>
<b>id-errcode-updateError</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 8</b>
<b>id-errcode-dsaReferral</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 9</b>

### 7.4.2 Codes d'erreur pour les modules opération du DISP

Le code d'erreur ci-après est utilisé par les modules opération du DISP.

<b>id-errcode-shadowError</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 1</b>
-------------------------------	-------------	------------	------------------

### 7.4.3 Codes d'erreur pour les modules opération du DOP

Le code d'erreur ci-après est utilisé par les modules opération du DOP.

<b>id-err-operationalBindingError</b>	<b>Code</b>	<b>::=</b>	<b>local : 100</b>
---------------------------------------	-------------	------------	--------------------

## 7.5 Versions et règles d'extensibilité

L'annuaire peut être réparti et deux entités d'application ou plus peuvent fonctionner conjointement pour satisfaire une demande. Les AE de l'annuaire peuvent être mises en œuvre en conformité avec différentes éditions de la Spécification d'annuaire du service d'annuaire, qui peuvent être représentées ou non par des numéros de version de protocole différents. Le numéro de version est négocié en fonction de la plus récente version commune à deux AE d'annuaire directement rattachées.

NOTE 1 – Il existe actuellement deux versions de chaque protocole d'annuaire. L'édition de 1988 et celle de 1993 correspondent à la version 1. La plupart des fonctionnalités introduites dans les versions après 1993 sont également disponibles dans la version 1. Toutefois, certains services et protocoles améliorés (les erreurs signées par exemple) imposent la négociation préalable de la version 2 par les parties en communication.

Un DUA peut émettre une demande conformément à l'édition la plus récente de la Spécification d'annuaire à partir de laquelle cet agent a été mis en œuvre, c'est-à-dire conformément à son niveau. Au moyen des règles d'extensibilité définies ci-dessous, cette demande devra être transmise au DSA approprié qui répondra à la demande, quelle que soit l'édition des DSA en cause. Le DSA preneur fonctionnera selon les dispositions décrites ci-dessous.

NOTE 2 – Un DSA intermédiaire qui ne fait que chaîner la demande peut choisir d'examiner des éléments choisis de l'APDU qui est nécessaire à l'opération, par exemple la résolution du nom.

## 7.5 1 DUA à DSA

### 7.5.1.1 Négociation de la version

Lorsqu'elle accepte une association (c'est-à-dire un lien) qui utilise le DAP, la version négociée ne concerne que les aspects point à point du protocole d'échange entre le DUA et le DSA auquel il est connecté. Les demandes ou réponses ultérieures au sujet de cette association ne devront pas subir de contraintes dues à la version négociée.

NOTE – Il n'existe pas actuellement d'aspects point à point du DAP qui soient indiqués par des versions de protocole différentes.

### 7.5.1.2 Traitement des demandes et des réponses

Le DUA peut formuler des demandes en utilisant l'édition des spécifications le plus élevé de la demande qu'il prend en charge. Si un ou plusieurs éléments de la demande sont critiques, il devra indiquer les numéros d'extension dans le paramètre **criticalExtensions**.

NOTE 1 – Si l'information que l'extension a remplacée dans un type **CHOICE**, **ENUMERATED**, ou **INTEGER** (utilisé comme **ENUMERATED**) est indispensable pour l'exécution correcte d'une opération dans un DSA implémenté conformément à une édition antérieure de la Spécification, il est recommandé de qualifier cette extension de critique.

Lorsqu'il traite une demande émanant d'un DUA, un DSA doit se conformer aux règles définies au 7.5.2.2.

Lorsqu'il traite une réponse, un DUA doit:

- a) ne prendre en compte aucune assignation de nom binaire inconnu dans une chaîne de bits;
- b) ne prendre en compte aucun numéro indiqué comme étant inconnu dans un type **ENUMERATED** ou dans un type **INTEGER** utilisé dans le style énuméré, à condition que le numéro apparaisse comme élément facultatif du **SET** ou d'une **SEQUENCE**;
- c) ignorer tous les éléments inconnus dans des **SET**, à la fin des **SEQUENCE**, ou dans des **CHOICE** lorsque le **CHOICE** est lui-même un élément facultatif d'un **SET** ou d'une **SEQUENCE**;

NOTE 2 – Les implémentations peuvent à titre d'option locale ignorer certains autres éléments dans une PDU d'annuaire. En particulier, certains numéros nommés inconnus et certains **CHOICE** inconnus contenus dans les éléments obligatoires de **SET** et **SEQUENCE**, peuvent être ignorés sans invalider l'opération. L'identification de ces éléments appelle un complément d'étude.

- d) ne pas considérer la réception de types d'attribut et de valeurs d'attribut inconnus comme une violation de protocole;
- e) à titre facultatif, signaler à l'utilisateur les types d'attribut et les valeurs d'attribut inconnus.

### 7.5.1.3 Règles d'extensibilité pour le traitement des erreurs

Lorsqu'il traite un type d'erreur connu avec des problèmes et des paramètres indiqués comme étant inconnus, un DUA doit:

- a) ne pas considérer comme une violation de protocole la réception de problèmes et de paramètres indiqués comme étant inconnus (c'est-à-dire qu'il ne doit pas émettre de **RO-U-REJECT** ou abandonner l'association d'application);
- b) à titre facultatif, signaler à l'utilisateur l'information supplémentaire d'erreur.

Quand il traite un type d'erreur de type inconnu, un DUA doit:

- a) ne pas considérer la réception d'un type d'erreur inconnu comme une violation de protocole (c'est-à-dire qu'il ne doit pas émettre de **RO-U-REJECT** ou abandonner l'association d'application);
- b) à titre facultatif, signaler l'erreur à l'utilisateur.

## 7.5.2 DSA à DSA

### 7.5.2.1 Négociation de la version

Lorsqu'elle établit ou qu'elle accepte une association (c'est-à-dire un lien) utilisant le DSP, la version négociée ne concerne que les aspects point à point du protocole d'échange entre les DSA. Les demandes ou les réponses suivantes, relatives à l'association, ne doivent pas subir de contraintes dues à la version négociée.

NOTE 1 – Il n'existe pas actuellement d'aspects point à point du DSP qui soient indiqués par des versions de protocole différentes.

Lorsqu'elle établit ou accepte une association (c'est-à-dire un lien) utilisant le DISP, la version négociée doit définir tous les aspects du protocole d'échange entre les DSA. Les demandes ou réponses suivantes, relatives à l'association, doivent être contraintes par la version négociée.

NOTE 2 – Il n'existe actuellement qu'une seule version du DISP.

Lorsqu'elle établit ou accepte une association (c'est-à-dire un lien) utilisant le DOP, la version négociée doit définir tous les aspects du protocole d'échange entre les DSA. Les demandes ou réponses suivantes, relatives à l'association, doivent être contraintes par la version négociée.

NOTE 3 – Il n'y a actuellement qu'une seule version du DOP.

### 7.5.2.2 Règles d'extensibilité pour le traitement des opérations

Si au cours d'une opération (une fois la résolution du nom achevée), un DSA détecte un élément de **criticalExtensions** dont la sémantique est inconnue, cet agent devra renvoyer une indication **unavailableCriticalExtension** comme **serviceError** ou dans un **PartialOutcomeQualifier**.

NOTE 1 – Si on reçoit une chaîne **criticalExtensions** comportant une ou plusieurs valeurs nulles, cela indique que les extensions correspondant à ces valeurs ne sont pas présentes dans l'opération ou qu'elles ne sont pas critiques. Il ne faut pas déduire, de la présence d'une valeur nulle dans une chaîne **criticalExtensions**, la présence ou l'absence de l'extension correspondante dans l'APDU.

Autrement, lorsqu'il traite une PDU d'annuaire, un DSA doit:

- a) ne prendre en compte aucune assignation de nom binaire inconnu dans une chaîne de bits;
- b) ne prendre en compte aucun numéro indiqué comme étant inconnu dans un type **ENUMERATED** ou dans un type **INTEGER** utilisé dans le style énuméré, à condition que le numéro apparaisse comme élément facultatif du **SET** ou d'une **SEQUENCE**;
- c) ignorer tous les éléments inconnus dans des **SET**, à la fin des **SEQUENCE**, ou dans des **CHOICE** lorsque le **CHOICE** est lui-même un élément facultatif d'un **SET** ou d'une **SEQUENCE**.

NOTE 2 – Les implémentations peuvent à titre d'option locale ignorer certains autres éléments dans une PDU d'annuaire. En particulier, certains numéros nommés inconnus et certains **CHOICE** inconnus contenus dans les éléments obligatoires de **SET** et **SEQUENCE**, peuvent être ignorés sans invalider l'opération. L'identification de ces éléments appelle un complément d'étude.

### 7.5.2.3 Règles d'extensibilité pour le chaînage

Si la PDU est une demande, le DSA doit transmettre la demande contenant les types et les valeurs inconnus à tous les DSA supplémentaires déterminés par l'opération de résolution du nom.

Si la PDU est une réponse, le DSA devra traiter les types et les valeurs inconnus de la même façon qu'il traiterait les types et les valeurs connus (voir l'article sur le fusionnement des résultats dans la Spécification d'annuaire sur le fonctionnement réparti) et les envoyer au DSA ou au DUA initiateur.

### 7.5.2.4 Règles d'extensibilité pour le traitement des erreurs

Lorsqu'il traite un type d'erreur connu avec des problèmes et des paramètres indiqués comme étant inconnus, un DSA:

- a) ne doit pas considérer comme une violation de protocole la réception de problèmes et de paramètres indiqués comme étant inconnus (c'est-à-dire qu'il ne doit pas émettre de **RO-U-REJECT** ou abandonner l'association d'application);
- b) peut essayer d'effectuer une reprise selon son analyse du seul type d'erreur ou peut simplement transmettre l'erreur (et ses problèmes et paramètres indiqués comme étant inconnus) au DSA ou au DUA approprié suivant.

Lorsqu'il traite un type d'erreur inconnu, un DSA qui ne fait que chaîner la demande doit:

- a) ne pas considérer comme une violation de protocole le type d'erreur inconnu (c'est-à-dire qu'il ne doit pas émettre de **RO-U-REJECT** ou abandonner l'association d'application);
- b) ne pas essayer de corriger l'erreur et ses paramètres et problèmes indiqués ou d'effectuer une reprise à leur suite;
- c) transmettre le type d'erreur inconnu au DSA ou au DUA approprié suivant.

Lorsqu'il traite une erreur inconnue, un DSA qui établit la corrélation entre des réponses multiples doit:

- a) ne pas considérer comme une violation de protocole le type d'erreur inconnu (c'est-à-dire qu'il ne doit pas émettre de **RO-U-REJECT** ou abandonner l'association d'application);
- b) ne pas essayer de corriger l'erreur et ses paramètres et problèmes indiqués ou d'effectuer une reprise à leur suite;
- c) mettre l'erreur inconnue dans **PartialOutcomeQualifier**;
- d) continuer à mettre les résultats en corrélation comme en conditions normales.

## 8 Mappage sur les services utilisés

Le présent article définit le mappage des DAP, DSP, DOP et DISP sur les services utilisés.

Le paragraphe 8.1 définit le mappage des DAP, DSP et DOP sur les services utilisés, ainsi que des contextes d'application du DISP qui n'utilisent pas l'élément de service RTSE. Le paragraphe 8.2 définit le mappage sur les services utilisés pour les contextes d'application du DISP qui utilisent l'élément de service RTSE.

### 8.1 Contextes d'application sans RTSE

Le présent paragraphe définit le mappage des contextes d'application DAP, DSP et DOP sur les services utilisés, ainsi que des contextes d'application du DISP qui n'incluent pas l'élément de service RTSE.

#### 8.1.1 Mappage avec l'ACSE

Le présent paragraphe définit le mappage des services (**DirectoryBind**, **DSABind**, **DSAShadowBind** ou **DSADOPBind**) et (**DirectoryUnbind**, **DSAUnbind**, **DSAShadowUnbind** ou **DSADOPUnbind**) sur les services de l'ACSE. Celui-ci est défini dans la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649.

Si le contexte d'application contient SESE, les deux premiers articles d'échanges de sécurité de l'échange de sécurité sont mappés sur les paramètres du service A-ASSOCIATE de l'ACSE relatifs à l'unité fonctionnelle d'authentification définie dans la Rec. UIT-T X.832 | ISO/CEI 11586-3.

##### 8.1.1.1 Lien avec A-ASSOCIATE

Le service **DirectoryBind**, **DSABind**, **DSAShadowBind** ou **DSADOPBind** est mappé sur le service A-ASSOCIATE de l'élément de service ACSE. L'utilisation des paramètres du service A-ASSOCIATE est précisée dans les paragraphes suivants.

###### 8.1.1.1.1 Mode

Ce paramètre sera fourni par l'initiateur de l'association dans la primitive de demande A-ASSOCIATE et aura la valeur 'normal mode'.

###### 8.1.1.1.2 Nom du contexte d'application

Si SESE n'est pas utilisé, l'initiateur de l'association doit proposer l'un des contextes d'application suivants:

- a) pour le DAP, le **directoryAccessAC**;
- b) pour le DSP, le **directorySystemAC**;
- c) pour le DOP, le **directoryOperationalBindingManagementAC**;
- d) pour le protocole DISP, le contexte **shadowSupplierInitiatedAC**, **shadowConsumerInitiatedAC**, **shadowSupplierInitiatedAsynchronousAC** ou **shadowConsumerInitiatedAsynchronousAC**.

Si SESE est utilisé avec les échanges d'authentification en deux ou trois passes définis à l'Annexe G, l'initiateur de l'association doit proposer l'un des contextes d'application suivants:

- e) pour le DAP avec échanges de sécurité, le **directoryAccessWith2or3seAC**;
- f) pour le DSP avec SESE, le **directorySystemWith2or3seAC**;
- g) pour le DOP avec SESE, le **directoryOperationalBindingManagementWith2or3seAC**;
- h) pour le DISP avec SESE, soit le **shadowSupplierInitiatedWith2or3seAC**, soit le **shadowConsumerInitiatedWith2or3seAC**.

#### 8.1.1.1.3 Information d'utilisateur

Le mappage du **DirectoryBind** ou du **DSABind** sur les paramètres d'information d'utilisateur de la primitive de demande A-ASSOCIATE est défini dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

#### 8.1.1.1.4 Liste de définitions de contextes de présentation

L'initiateur de l'association fournira la liste de définitions de contextes de présentation dans la primitive de demande A-ASSOCIATE qui contiendra la syntaxe abstraite de l'élément de service ACSE (**id-as-acse**) et la syntaxe abstraite du DAP (**id-as-directoryAccessAS**), la syntaxe abstraite du DSP (**id-as-directorySystemAS**), la syntaxe abstraite de DOP (**id-as-directoryOperationalBindingManagementAS**), ou la syntaxe abstraite du DISP (**id-as-directoryShadowAS**).

Si le contexte d'application contient l'élément de service SESE avec les échanges d'authentification en deux ou trois passes définis à l'Annexe G, alors la liste de définitions de contextes de présentation doit obligatoirement contenir aussi la syntaxe abstraite **id-as-2or3se**.

#### 8.1.1.1.5 Qualité de service (Quality of Service)

Ce paramètre sera fourni par l'initiateur de l'association dans la primitive de demande A-ASSOCIATE et par le preneur de l'association dans la primitive de réponse A-ASSOCIATE. Les paramètres 'Extended Control' et 'Optimized Dialogue Transfer' seront mis à "feature not desired". Les paramètres restants seront tels que des valeurs par défaut soient utilisées.

#### 8.1.1.1.6 Propositions de l'utilisateur pour la session (Session Requirements)

Ce paramètre sera mis par l'initiateur de l'association dans la primitive de demande A-ASSOCIATE et par le preneur de l'association dans la primitive de réponse A-ASSOCIATE. Ce paramètre sera inséré pour spécifier les unités fonctionnelles suivantes:

- a) noyau;
- b) duplex.

#### 8.1.1.1.7 Titre d'entité d'application et adresse de présentation (Application Entity Title et Presentation Address)

Ces paramètres seront fournis par l'initiateur et par le preneur de l'association (un titre d'entité d'application est fourni à titre facultatif).

Lorsqu'un DUA établit une association pour une demande initiale, ces paramètres sont obtenus à partir des informations détenues localement.

Lorsqu'un DUA (ou DSA) établit une association avec un DSA auquel il a été renvoyé, ces paramètres s'obtiennent à partir de la valeur de **AccessPoint** d'une **ContinuationReference**.

Lorsqu'un DSA établit une association, ce paramètre s'obtient à partir de ses informations de connaissance, c'est-à-dire d'une référence externe.

#### 8.1.1.2 Détachement abstrait avec A-RELEASE

**DirectoryUnbind**, **DSAUnbind**, **DSAShadowUnbind** ou **DSADOPUnbind** est mappé sur le service A-RELEASE de l'élément de service ACSE. L'utilisation des paramètres du service A-RELEASE est précisée dans le paragraphe suivant.

##### 8.1.1.2.1 Résultat (Result)

Ce paramètre aura la valeur 'affirmative'.

### 8.1.1.3 Utilisation des services A-ABORT et A-P-ABORT

Le processus d'application est l'utilisateur des services A-ABORT et A-P-ABORT de l'élément de service ACSE.

### 8.1.2 Mappage avec les éléments de service ROSE

Les services ASE d'annuaire sont mappés sur les services RO-INVOKE, RO-RESULT, RO-ERROR, RO-REJECT-U et RO-REJECT-P du ROSE. Le mappage de la syntaxe abstraite des ASE d'annuaire sur les services ROSE est défini dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

### 8.1.3 Mappage de SESE avec la couche Présentation

Dans le cas de contextes d'application contenant SESE, si les échanges de sécurité mettent en jeu plus qu'un échange en deux passes, tous les échanges à partir du troisième sont mappés sur P-DATA.

## 8.2 Contextes d'application associés à l'élément de service RTSE

Ce paragraphe définit le mappage sur les services utilisés pour les contextes d'application du DISP qui utilisent l'élément de service RTSE. La prise en charge de ce mappage est facultative pour la conformité à la présente spécification. L'élément de service RTSE est défini dans la Rec. UIT-T X.218 | ISO/CEI 9066-1.

### 8.2.1 Mappage avec RT-OPEN et RT-CLOSE

Ce paragraphe définit le mappage des services **DSAShadowBind** et **DSAShadowUnbind** sur les services RT-OPEN et RT-CLOSE de l'élément de service RTSE.

#### 8.2.1.1 DSAShadowBind avec RT-OPEN

L'élément **DSAShadowBind** est mappé sur le service RT-OPEN de l'élément de service RTSE. L'utilisation des paramètres du service RT-OPEN est précisée dans les paragraphes suivants.

##### 8.2.1.1.1 Mode

Ce paramètre sera fourni par l'initiateur de l'association dans la primitive de demande RT-OPEN et aura la valeur "normal mode".

##### 8.2.1.1.2 Nom de contexte d'application (Application Context Name)

Si SESE n'est pas utilisé, l'initiateur de l'association doit obligatoirement proposer dans la primitive de service de demande RT-OPEN soit le contexte d'application **reliableShadowSupplierInitiatedAC**, soit le contexte d'application **reliableShadowConsumerInitiatedAC**.

Si SESE est utilisé avec les échanges d'authentification en deux ou trois passes définis à l'Annexe G, alors l'initiateur de l'association doit obligatoirement proposer dans la primitive de service de demande RT-OPEN soit le contexte d'application **reliableShadowSupplierInitiatedWith2or3seAC**, soit le contexte d'application **reliableShadowConsumerInitiatedWith2or3seAC**.

##### 8.2.1.1.3 Données d'utilisateur (User-data)

Le mappage de l'opération de lien sur le paramètre user-data de la primitive de demande RT-OPEN est défini dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

##### 8.2.1.1.4 Liste de définitions de contextes de présentation (Presentation Context Definition List)

Si le contexte d'application contient l'élément de service d'application SESE avec les échanges d'authentification en deux ou trois passes définis à l'Annexe G, alors la liste des définitions de contextes de présentation doit obligatoirement comprendre la syntaxe abstraite **id-as-2or3se**.

##### 8.2.1.1.5 Tour initial (Initial turn)

Ce paramètre sera fourni par l'initiateur de l'association dans la primitive de demande RT-OPEN et aura la valeur "association-initiator".

##### 8.2.1.1.6 Titre d'entité d'application et adresse de présentation (Application Entity Title et Presentation Address)

Ces paramètres seront fournis par l'initiateur et par le preneur de l'association dans la primitive de demande RT-OPEN (un titre d'entité d'application est fourni à titre facultatif).

### 8.2.1.2 DSAShadowUnbind avec RT-CLOSE

Le **DSAShadowUnbind** est mappé sur le service RT-CLOSE de l'élément de service RTSE.

### 8.2.2 Mappage sur les éléments de service ROSE

Les services **shadowSupplierASE** et **shadowConsumerASE** sont mappés sur les services RO-INVOKE, RO-RESULT, RO-ERROR, RO-REJECT-U et RO-REJECT-P des éléments de service ROSE. Le mappage de la syntaxe abstraite de ces éléments ASE du DISP avec les services ROSE est défini dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

Le ROSE est l'utilisateur des services RT-TRANSFER, RT-TURN-PLEASE, RT-TURN-GIVE, RT-P-ABORT et RT-U-ABORT de l'élément de service RTSE. L'utilisation des services de l'élément de service RTSE par l'élément de service ROSE est définie dans la Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

#### 8.2.2.1 Gestion du tour

La Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2 définit l'utilisation par l'élément de service ROSE des services RT-TURN-PLEASE et RT-TURN-GIVE de l'élément de service RTSE pour gérer le tour.

Les valeurs du paramètre de priorité du service RT-TURN-PLEASE, utilisées par le ROSE pour demander le tour, sont les suivantes:

- la *priorité zéro* est la plus haute priorité, réservée à l'opération de libération de l'association par l'initiateur;
- la *priorité une* est utilisée par le ROSE pour fournir les services RO-REJECT-U et RO-ERROR de l'élément de service ROSE;
- la *priorité deux* est utilisée par le ROSE pour fournir le service RO-RESULT de l'élément de service ROSE;
- la *priorité trois* est utilisée par le ROSE pour fournir le service RO-INVOKE de l'élément de service ROSE.

### 8.2.3 Mappage de SESE avec ACSE et avec la couche Présentation

Si le contexte d'application contient l'élément de service d'application SESE, les deux premières APDU d'échanges de sécurité de SESE sont mappées sur les paramètres du service A-ASSOCIATE d'ACSE relatifs à l'unité fonctionnelle d'authentification définie dans la Rec. UIT-T X.832 | ISO/CEI 11586-3.

Si les échanges de sécurité mettent en jeu plus qu'un échange en deux passes, les APDU suivantes de SESE sont mappées avec P-TYPE-DATA.

## 9 Conformité

Le présent article définit les conditions de conformité à la présente Spécification d'annuaire.

### 9.1 Conformité des DUA

Pour être conforme à la présente Spécification d'annuaire, un DUA mis en service doit satisfaire aux conditions spécifiées aux 9.1.1 à 9.1.3.

#### 9.1.1 Conditions de déclaration

Il sera déclaré ce qui suit:

- a) les opérations du contexte d'application **directoryAccessAC** ou du contexte d'application **directoryAccessWith2or3seAC** que le DUA est capable d'invoquer et auxquelles est alléguée la conformité;
- b) le ou les niveaux de sécurité de rattachement pour lesquels la conformité est revendiquée (aucune, simple, poussée – et, s'il s'agit de la conformité simple, si le mot de passe est absent, présent ou protégé); ainsi que l'indication de la capacité de l'agent DUA à produire des arguments signés ou à valider des résultats signés;
- c) si la conformité au contrôle d'accès par règles est alléguée;
- d) les contextes d'application auxquels est alléguée la conformité: **directoryAccessAC** ou **directoryAccessWith2or3seAC**.

### 9.1.2 Conditions statiques

Un DUA doit:

- a) être à même de prendre en charge le contexte d'application **directoryAccessAC** ou le contexte d'application **directoryAccessWith2or3seAC** respectant la syntaxe abstraite définie à l'article 7;
- b) se conformer aux extensions auxquelles la conformité a été alléguée au 9.1.1 c);
- c) si la conformité au contrôle d'accès par règles est alléguée, être capable de prendre en charge les étiquettes de sécurité présentées au paragraphe 17.4 de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2.

### 9.1.3 Conditions dynamiques

Un DUA doit:

- a) être conforme au mappage sur les services utilisés, défini à l'article 8;
- b) être conforme aux procédures des règles d'extensibilité définies au 7.5.1.

## 9.2 Conformité par les DSA

Pour être conforme à la présente Spécification d'annuaire, un DSA mis en service doit satisfaire aux conditions spécifiées aux 9.2.1 à 9.2.3.

### 9.2.1 Conditions de déclaration

Il sera déclaré ce qui suit:

- a) les contextes d'application auxquels est alléguée la conformité: **directoryAccessAC**, **directorySystemAC**, **directoryOperationalBindingManagementAC**, **directoryAccessWith2or3seAC**, **directorySystemWith2or3seAC**, ou toute combinaison de ces contextes. Un DSA qui prétend être conforme au contexte **directoryOperationalBindingManagementAC** pour la prise en charge des liens opérationnels hiérarchiques doit aussi prendre en charge le contexte **directorySystemAC**. Si un DSA est tel que la connaissance de son existence a été disséminée de sorte que des DSA n'appartenant pas à son DMD contiennent des informations de connaissance à son sujet, alors il devra prétendre à la conformité au contexte d'application **directorySystemAC**;

NOTE 1 – Un contexte d'application ne doit pas être tronqué sauf comme indiqué ici; en particulier, il ne peut y avoir de déclaration de conformité à des opérations particulières.

- b) les types de liens opérationnels auxquels est alléguée la conformité: **shadowOperationalBindingID**, **specificHierarchicalBindingID**, **non-specificHierarchicalBindingID** ou toute combinaison de ceux-ci. Un DSA qui allègue la conformité avec le lien **shadowOperationalBindingID** doit prendre en charge un ou plusieurs contextes d'application pour les fournisseurs d'informations miroirs ou les consommateurs d'informations miroirs indiqués aux 9.3 et 9.4;
- c) si le DSA est capable ou non d'agir en tant que DSA de premier niveau, comme défini dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4;
- d) au cas où la conformité avec le contexte d'application **directorySystemAC** ou avec le contexte d'application **directorySystemWith2or3seAC** est alléguée, si le mode d'opération chaîné défini dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4 est pris en charge ou non;
- e) si la conformité au contexte d'application **directoryAccessAC** est revendiquée, le ou les niveaux de sécurité de rattachement pour lesquels la conformité est revendiquée (aucune, simple, poussée – et, s'il s'agit de la conformité simple, si le mot de passe est absent, présent ou protégé); si l'agent DSA peut effectuer l'authentification d'expéditeur comme défini au paragraphe 22.1 de la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4 et, si c'est le cas, si cette opération est fondée sur l'identité ou sur la signature; et si l'agent DSA peut effectuer l'authentification de résultat comme défini au paragraphe 22.2 de la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4;
- f) si la conformité au contexte d'application **directorySystemAC** est revendiquée, le ou les niveaux de sécurité de rattachement pour lesquels la conformité est revendiquée (aucune, simple, poussée – et, s'il s'agit de la conformité simple, si le mot de passe est absent, présent ou protégé); si l'agent DSA peut effectuer l'authentification d'expéditeur comme défini au paragraphe 22.1 de la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4 et, si c'est le cas, si cette opération est fondée sur l'identité ou sur la signature; et si l'agent DSA peut effectuer l'authentification de résultat comme défini au paragraphe 22.2 de la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4;

- g) les types d'attributs sélectionnés et définis dans la Rec. UIT-T X.520 | ISO/CEI 9594-6 et tous autres types d'attributs auxquels est alléguée la conformité et si, pour les attributs fondés sur la syntaxe **DirectoryString**, est revendiquée la conformité pour le choix entre **BMPString**, **UniversalString**, ou les deux;
- h) les classes d'objets sélectionnées, définies dans la Rec. UIT-T X.521 | ISO/CEI 9594-7 et toutes autres classes d'objets auxquelles est alléguée la conformité;
- i) les extensions, dont la liste est reproduite au Tableau 7.3.1 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3, auxquelles le DSA est capable de répondre et auxquelles est alléguée la conformité;
- j) s'il est allégué conformité aux attributs collectifs comme défini au 8.8 de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 et aux 7.6, 7.8.2 et 9.2.2 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3;
- k) s'il est allégué conformité aux attributs hiérarchiques comme défini aux 7.6, 7.8.2 et 9.2.2 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3;
- l) les types d'attribut opérationnels définis dans la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 et les autres types d'attribut opérationnels auxquels est alléguée la conformité;
- m) s'il est allégué conformité au renvoi de noms pseudonymes comme décrit au 7.7.1 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3;
- n) s'il est allégué conformité indiquant que l'information d'entrée renvoyée est complète, comme décrit au 7.7.6 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3;
- o) s'il est allégué conformité à la modification de l'attribut de la classe d'objets pour ajouter ou supprimer des valeurs identifiant des classes d'objets auxiliaires comme décrit au 11.3.2 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3;
- p) s'il est allégué conformité à la commande d'accès de base;
- q) s'il est allégué conformité à la commande d'accès simplifié;
- r) si le DSA est capable d'administrer le sous-schéma pour sa portion du DIT, comme défini dans la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2;
  - NOTE 2 – La capacité d'administrer un sous-schéma ne doit pas être amputée; en particulier, la capacité d'administrer les définitions d'un sous-schéma particulier ne doit pas être alléguée.
- s) les liens de noms sélectionnés définis dans la Rec. UIT-T X.521 | ISO/CEI 9594-7 et tout autre lien de nom, auxquels est alléguée la conformité;
- t) si le DSA est capable d'administrer les attributs collectifs définis dans la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2;
- u) les types de contextes sélectionnés, définis dans la Rec. UIT-T X.520 | ISO/CEI 9594-6, ainsi que tous les autres types de contextes auxquels est alléguée la conformité;
- v) s'il est allégué conformité aux contextes tels qu'ils sont définis aux 8.7, 8.8 et 11.8 de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 et aux 7.3 et 7.6 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3;
- w) s'il est allégué conformité à l'usage des contextes dans les RDN, selon 8.5 et 9.3 de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2, 7.7 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3 et la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4;
- x) s'il est allégué conformité à la gestion de l'arbre d'informations du DSA, telle qu'elle est définie au 7.13 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3;
- y) s'il est allégué conformité à l'usage de la gestion-systèmes aux fins de gestion de l'annuaire, tel qu'il est décrit dans la Rec. UIT-T X.530 | ISO/CEI 9594-10;
- z) les objets gérés sélectionnés et les types d'attributs de gestion définis dans la Rec. UIT-T X.530 | ISO/CEI 9594-10, ainsi que tous autres objets gérés ou types d'attributs de gestion, auxquels est alléguée la conformité;
- aa) s'il est allégué conformité au contrôle d'accès par règles;
  - NOTE 3 – La prise en charge des étiquettes de sécurité exige au minimum la prise en charge dans les contextes de Context lists selon 8.7 de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 et de returnContexts selon 7.6 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3.
- bb) s'il est allégué conformité à l'intégrité des opérations de l'annuaire;
- cc) s'il est allégué conformité à l'intégrité et à la confidentialité des opérations de l'annuaire;
- dd) s'il est allégué conformité à la capacité de l'annuaire à détenir des informations chiffrées et signées et à offrir un accès à ces informations.

## 9.2.2 Conditions statiques

Un DSA doit:

- a) être à même de prendre en charge les contextes d'application auxquels est alléguée la conformité, tels que définis par leur syntaxe abstraite à l'article 7;
- b) être à même de prendre en charge le cadre d'information défini par sa syntaxe abstraite dans la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2;
- c) se conformer aux conditions minimales de connaissance définies dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4;
- d) s'il est déclaré conforme en tant que DSA de premier niveau, être conforme aux conditions de prise en charge du contexte de la racine, définies dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4;
- e) être à même de prendre en charge les types d'attributs auxquels est alléguée la conformité, tels que définis par leur syntaxe abstraite;
- f) être à même de prendre en charge les classes d'objets auxquelles est alléguée la conformité, telles que définies par leur syntaxe abstraite;
- g) se conformer aux extensions auxquelles la conformité a été déclarée au 9.2.1 i);
- h) si la capacité à gérer le sous-schéma tel que défini dans la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 est alléguée, le DSA doit être capable de le gérer;
- i) s'il est allégué conformité aux attributs collectifs, avoir la capacité d'exécution des procédures pertinentes définies aux 7.6, 7.8.2 et 9.2.2 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3;
- j) s'il est allégué conformité aux attributs hiérarchiques, avoir la capacité d'exécution des procédures pertinentes définies aux 7.6, 7.8.2 et 9.2.2 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3;
- k) avoir la capacité de prise en charge des types d'attributs auxquels est alléguée la conformité;
- l) s'il est allégué conformité à la commande d'accès de base, être à même de détenir des éléments d'information ACI qui soient conformes aux définitions de la commande d'accès de base;
- m) s'il est allégué conformité à la commande d'accès simplifié, être à même de détenir des éléments d'information ACI qui soient conformes aux définitions de la commande d'accès simplifié;
- n) être à même de prendre en charge les types de contexte auxquels est alléguée la conformité tels que les définissent leurs syntaxes abstraites;
- o) s'il est allégué conformité aux contextes, être en mesure d'exécuter les procédures pertinentes qui sont définies dans la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3;
- p) s'il est allégué conformité à l'usage des contextes dans les RDN, être en mesure d'exécuter les procédures pertinentes telles qu'elles sont définies aux 9.3 de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 et 7.7 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3 et dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4;
- q) s'il est allégué conformité à la gestion de l'arbre d'informations du DSA, être en mesure d'exécuter les procédures pertinentes telles qu'elles sont définies aux 7.5 et 7.13 de la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3;
- r) s'il est allégué conformité à l'usage de la gestion-systèmes aux fins de gestion de l'annuaire, être en mesure d'exécuter, à l'égard des objets auxquels est alléguée la conformité, les procédures pertinentes telles qu'elles sont définies dans la Rec. UIT-T X.530 | ISO/CEI 9594-10;
- s) s'il est allégué conformité au contrôle d'accès par règles, être en mesure de détenir des articles d'ACI conformes à la définition du contrôle d'accès par règles;
- t) s'il est allégué conformité à l'intégrité des opérations de l'annuaire, être en mesure de sceller toutes les opérations d'annuaire prises en charge;
- u) s'il est allégué conformité à l'intégrité et à la confidentialité des opérations de l'annuaire, être en mesure de signer et de sceller toutes les opérations d'annuaire prises en charge;
- v) s'il est allégué conformité à l'intégrité des informations d'annuaire conservées en mémoire, être en mesure de prendre en charge l'attribut **ValueIntegrityInfoContext** pour protéger l'information d'annuaire;
- w) s'il est allégué conformité à la protection cryptographique des informations d'annuaire conservées en mémoire, être en mesure de chiffrer les attributs auxquels la conformité est alléguée.

### 9.2.3 Conditions dynamiques

Un DSA doit:

- a) être conforme au mappage sur les services utilisés, défini à l'article 8;
- b) être conforme aux procédures applicables au fonctionnement réparti de l'annuaire vis-à-vis des renvois de référence, définies dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4;
- c) s'il est allégué conformité au contexte d'application **directoryAccessAC** ou au contexte d'application **directoryAccessWith2or3seAC**, être conforme aux procédures de la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4 en ce qui concerne le mode de renvoi de référence du DAP;
- d) s'il est allégué conformité au contexte d'application **directorySystemAC** ou au contexte d'application **directorySystemWith2or3seAC**, être conforme au mode de renvoi de référence d'interaction défini dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4;
- e) s'il est allégué conformité au mode chaîné d'interaction, être conforme au mode chaîné d'interaction défini dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4;
 

NOTE – C'est le seul cas où un DSA doit être capable d'invoquer des opérations de l'élément **directorySystemAC**.
- f) être conforme aux procédures des règles d'extensibilité définies au 7.5.2;
- g) s'il est allégué conformité à la commande d'accès de base, être à même de protéger l'information dans le DSA en suivant les procédures de la commande d'accès de base;
- h) s'il est allégué conformité à la commande d'accès simplifié, être à même de protéger l'information dans le DSA selon les procédures de la commande d'accès simplifié;
- i) s'il est allégué conformité à **shadowOperationalBindingID**, être conforme aux procédures de la Rec. UIT-T X.525 | ISO/CEI 9594-9 et à celles de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 qui concernent le DOP;
- j) s'il est allégué conformité à **specificHierarchicalBindingID**, être conforme aux procédures de la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4 et de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 dans la mesure où elles se rapportent à des liens opérationnels hiérarchiques spécifiques;
- k) s'il est allégué conformité à **non-specificHierarchicalBindingID**, être conforme aux procédures de la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4 et de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 dans la mesure où elles se rapportent à des liens opérationnels hiérarchiques non spécifiques;
- l) s'il est allégué conformité à l'usage de contextes dans les RDN, être conforme à la résolution des noms impliquant les contextes telle que définie aux 9.4 de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 et 10.3, 10.4, 10.6, 10.9, 10.10 et 15.5.4 de la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4;
- m) s'il est allégué conformité au contrôle d'accès par règles, être capable de protéger les informations contenues dans un DSA dans le respect des procédures de contrôle d'accès par règles.

## 9.3 Conformité du fournisseur de la duplication

Pour être conforme à la présente Spécification d'annuaire, un DSA remplissant la fonction de fournisseur de la duplication doit satisfaire aux conditions spécifiées aux 9.3.1 à 9.3.3.

### 9.3.1 Déclaration requise

Il sera déclaré ce qui suit:

- a) le ou les contextes d'application auxquels la conformité est revendiquée en tant que fournisseur de duplication: **shadowSupplierInitiatedAC**, **shadowConsumerInitiatedAC**, **shadowSupplierInitiatedAsynchronousAC**, **shadowConsumerInitiatedAsynchronousAC**, **reliableShadowSupplierInitiatedAC**, **reliableShadowConsumerInitiatedAC**, **shadowSupplierInitiatedWith2or3seAC** et **shadowConsumerInitiatedWith2or3seAC**.

Un agent DSA doit, au minimum, prendre en charge soit le contexte **shadowSupplierInitiatedAC** soit le contexte **shadowConsumerInitiatedAC**. Si l'agent DSA prend en charge le contexte **shadowSupplierInitiatedAC**, il peut, facultativement, prendre en charge le contexte **shadowSupplierInitiatedAsynchronousAC** ou le contexte **reliableShadowSupplierInitiatedAC** ou les deux. Si l'agent DSA prend en charge le contexte **shadowConsumerInitiatedAC**, il peut, facultativement, prendre en charge le contexte **shadowConsumerInitiatedAsynchronousAC** ou le contexte **reliableShadowConsumerInitiatedAC**;

- b) le ou les niveaux de sécurité auxquels est alléguée la conformité (aucune, simple, poussée);
- c) dans quelle mesure la **UnitOfReplication** est prise en charge. On doit déclarer en particulier lesquelles des fonctions facultatives suivantes sont prises en charge:
  - filtrage d'entrée sur **ObjectClass**;
  - sélection et exclusion des attributs au moyen d'**AttributeSelection**;
  - inclusion de connaissances subordonnées dans la zone copiée;
  - inclusion de connaissances étendues en plus des connaissances subordonnées;
  - sélection et exclusion de valeurs d'attributs fondées sur les contextes.

### 9.3.2 Conditions statiques

Un DSA doit:

- a) être à même de prendre en charge les contextes d'application auxquels est alléguée la conformité, tels qu'ils sont définis dans leur syntaxe abstraite à l'article 7;
- b) prendre en charge les attributs opérationnels de **modifyTimestamp** et **createTimestamp**.

### 9.3.3 Besoins dynamiques

Un DSA doit:

- a) être conforme au mappage sur les services utilisés, défini à l'article 8;
- b) être conforme aux procédures de la Rec. UIT-T X.525 | ISO/CEI 9594-9 qui concernent le DISP.

## 9.4 Conformité du consommateur de duplication

Pour être conforme à la présente Spécification d'annuaire, un DSA remplissant la fonction de consommateur de la duplication doit satisfaire aux conditions spécifiées aux 9.4.1 à 9.4.3.

### 9.4.1 Conditions de déclaration

Il sera déclaré ce qui suit:

- a) le ou les contextes d'application auxquels la conformité est revendiquée en tant que consommateur de duplication: **shadowSupplierInitiatedAC**, **shadowConsumerInitiatedAC**, **shadowSupplierInitiatedAsynchronousAC**, **shadowConsumerInitiatedAsynchronousAC**, **reliableShadowSupplierInitiatedAC**, **reliableShadowConsumerInitiatedAC**, **shadowSupplierInitiatedWith2or3seAC** et **shadowConsumerInitiatedWith2or3seAC**.

Un agent DSA doit, au minimum, prendre en charge soit le contexte **shadowSupplierInitiatedAC** soit le contexte **shadowConsumerInitiatedAC**. Si l'agent DSA prend en charge le contexte **shadowSupplierInitiatedAC**, il peut, facultativement, prendre en charge le contexte **shadowSupplierInitiatedAsynchronousAC** ou le contexte **reliableShadowSupplierInitiatedAC** ou les deux. Si l'agent DSA prend en charge le contexte **shadowConsumerInitiatedAC**, il peut, facultativement, prendre en charge le contexte **shadowConsumerInitiatedAsynchronousAC** ou le contexte **reliableShadowConsumerInitiatedAC**;

- b) le ou les niveaux de sécurité auxquels est alléguée la conformité (aucune, simple, poussée);
- c) si le DSA peut fonctionner comme fournisseur secondaire de la duplication (c'est-à-dire participer à la duplication secondaire en tant que DSA intermédiaire);
- d) si le DSA prend en charge la duplication d'unités de copie superposées.

### 9.4.2 Conditions statiques

Un DSA doit:

- a) pouvoir prendre en charge le ou les contextes d'application auxquels est alléguée la conformité, définis dans leur syntaxe abstraite à l'article 7;
- b) fournir la prise en charge des attributs opérationnels **modifyTimestamp** et **createTimestamp** si les unités de copie superposées sont prises en charge;
- c) prendre en charge le contrôle du service **copyShallDo**.

### 9.4.3 Conditions dynamiques

Un DSA doit:

- a) être conforme au mappage sur les services utilisés, défini à l'article 8;
- b) être conforme aux procédures de la Rec. UIT-T X.525 | ISO/CEI 9594-9 qui concernent le DISP.

## Annexe A

## DAP en ASN.1

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

La présente annexe comprend toutes les définitions de types et de valeurs ASN.1 contenues dans la présente Spécification d'annuaire sous la forme du module ASN.1 "DirectoryAccessProtocol".

DirectoryAccessProtocol {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) dap(11) 3}

DEFINITIONS ::=

BEGIN

-- EXPORTER Tout --

-- Les types et les valeurs définis dans ce module sont exportés afin d'être utilisés dans les autres modules ASN.1  
 -- contenus dans les Spécifications d'annuaire et en vue de l'utilisation d'autres applications pour accéder au service  
 -- de l'annuaire. D'autres applications peuvent les utiliser pour leur propre compte, mais elles ne doivent pas gêner  
 -- les extensions et les modifications nécessaires à la mise à jour et à l'amélioration du service d'annuaire.

IMPORTS

directoryAbstractService , protocolObjectIdentifiers, directorySecurityExchanges  
 FROM UsefulDefinitions {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) usefulDefinitions(0) 3}

ROS-OBJECT-CLASS, CONTRACT, OPERATION-PACKAGE, CONNECTION-PACKAGE,  
 Code, OPERATION  
 FROM Remote-Operations-Information-Objects  
 {joint-iso-ccitt remote-operations(4) informationObjects(5) version1(0)}

ROS{}, Bind{}, Unbind{}, Invokeld  
 FROM Remote-Operations-Generic-ROS-PDUs  
 {joint-iso-ccitt remote-operations(4) generic-ROS-PDUs(6) version1(0)}

APPLICATION-CONTEXT  
 FROM Remote-Operations-Information-Objects-extensions {joint-iso-ccitt  
 remote-operations(4) informationObjects-extensions(8) version1(0)}

acse, pData  
 FROM Remote-Operations-Realisations  
 {joint-iso-ccitt remote-operations(4) realisations(9) version1(0)}

acse-abstract-syntax  
 FROM Remote-Operations-Abstract-Syntaxes {joint-iso-ccitt remote-operations(4)  
 remoteOperationsAbstractSyntaxes(12) version1(0)}

id-ac-directoryAccessAC, id-ac-directoryAccessWith2or3seAC, id-rosObject-dua,  
 id-rosObject-directory, id-rosObject-dapDSA,  
 id-contract-dap, id-package-dapConnection, id-package-read, id-package-search,  
 id-package-modify, id-as-directoryAccessAS  
 FROM ProtocolObjectIdentifiers protocolObjectIdentifiers

directoryBind, directoryUnbind, read, compare, abandon, list, search, addEntry, removeEntry,  
 modifyEntry, modifyDN  
 FROM DirectoryAbstractService directoryAbstractService

dir2or3se  
 FROM DirectorySecurityExchanges directorySecurityExchanges ;

-- contextes d'application --

```

directoryAccessAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                dapContract
    ESTABLISHED BY          acse
    INFORMATION TRANSFER BY pData
    ABSTRACT SYNTAXES      { acse-abstract-syntax | directoryAccessAbstractSyntax }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-directoryAccessAC }

```

```

directoryAccessWith2or3seAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                dapContract
    ESTABLISHED BY          acse
    INFORMATION TRANSFER BY pData
    ABSTRACT SYNTAXES      { acse-abstract-syntax |
                            directoryAccessAbstractSyntax |
                            dir2or3se }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-directoryAccessWith2or3seAC }

```

*--objets ROS --*

```

dua ROS-OBJECT-CLASS ::= {
    INITIATES      { dapContract }
    ID             id-rosObject-dua }

directory ROS-OBJECT-CLASS ::= {
    RESPONDS      { dapContract }
    ID           id-rosObject-directory }

dap-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
    RESPONDS      { dapContract }
    ID           id-rosObject-dapDSA }

```

*-- contrats --*

```

dapContract CONTRACT ::= {
    CONNECTION                dapConnectionPackage
    INITIATOR CONSUMER OF    { readPackage | searchPackage | modifyPackage }
    ID                       id-contract-dap }

```

*-- module de connexion --*

```

dapConnectionPackage CONNECTION-PACKAGE ::= {
    BIND      directoryBind
    UNBIND    directoryUnbind
    ID       id-package-dapConnection }

```

*-- module de lecture --*

```

readPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
    CONSUMER INVOKES      { read | compare | abandon }
    ID                   id-package-read }

```

*-- module de recherche --*

```

searchPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
    CONSUMER INVOKES      { list | search }
    ID                   id-package-search }

```

*-- modification module --*

```

modifyPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
    CONSUMER INVOKES      { addEntry | removeEntry | modifyEntry | modifyDN }
    ID                   id-package-modify }

```

*-- syntaxes abstraites --*

```

directoryAccessAbstractSyntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    DAP-PDUs
    IDENTIFIED BY id-as-directoryAccessAS }

```

```

DAP-PDUs ::= CHOICE {
    basicRos  ROS { { DAP-InvokeIDSet }, { DAP-Invokable }, { DAP-Returnable } },
    bind      Bind { directoryBind },
    unbind    Unbind { directoryUnbind } }

```

```

DAP-InvokeIDSet ::= InvokeId (ALL EXCEPT absent:NULL)

```

DAP-Invokable OPERATION ::= { read | compare | abandon |  
list | search |  
addEntry | removeEntry | modifyEntry | modifyDN }

DAP-Returnable OPERATION ::= { read | compare | abandon |  
list | search |  
addEntry | removeEntry | modifyEntry | modifyDN }

-- codes d'opération distante --

id-opcode-read	Code	::=	local : 1
id-opcode-compare	Code	::=	local : 2
id-opcode-abandon	Code	::=	local : 3
id-opcode-list	Code	::=	local : 4
id-opcode-search	Code	::=	local : 5
id-opcode-addEntry	Code	::=	local : 6
id-opcode-removeEntry	Code	::=	local : 7
id-opcode-modifyEntry	Code	::=	local : 8
id-opcode-modifyDN	Code	::=	local : 9

-- codes d'erreur distante --

id-errcode-attributeError	Code	::=	local : 1
id-errcode-nameError	Code	::=	local : 2
id-errcode-serviceError	Code	::=	local : 3
id-errcode-referral	Code	::=	local : 4
id-errcode-abandoned	Code	::=	local : 5
id-errcode-securityError	Code	::=	local : 6
id-errcode-abandonFailed	Code	::=	local : 7
id-errcode-updateError	Code	::=	local : 8

-- codes d'erreur distante pour le DSP --

id-errcode-dsaReferral	Code	::=	local : 9
------------------------	------	-----	-----------

END

---

---

## Annexe B

## DSP en ASN.1

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

La présente annexe comprend toutes les définitions de types et de valeurs ASN.1 contenues dans la présente Spécification d'annuaire sous la forme du module ASN.1 "DirectorySystemProtocol".

```
DirectorySystemProtocol {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) dsp(12) 3}
```

```
DEFINITIONS ::=
```

```
BEGIN
```

```
-- EXPORTER Tout --
```

```
-- Les types et les valeurs définis dans ce module sont exportés afin d'être utilisés dans les autres modules ASN.1
-- contenus dans les Spécifications d'annuaire et en vue de l'utilisation d'autres applications pour accéder au service
-- de l'annuaire. D'autres applications peuvent les utiliser pour leur propre compte, mais elles ne doivent pas gêner
-- les extensions et les modifications nécessaires à la mise à jour et à l'amélioration du service d'annuaire.
```

```
IMPORTS
```

```
distributedOperations, protocolObjectIdentifiers, directorySecurityExchanges
  FROM UsefulDefinitions {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) usefulDefinitions(0) 3}
```

```
ROS-OBJECT-CLASS, CONTRACT, OPERATION-PACKAGE, CONNECTION-PACKAGE,
Code, OPERATION
  FROM Remote-Operations-Information-Objects
  {joint-iso-ccitt remote-operations(4) informationObjects(5) version1(0)}
```

```
ROS{}, Bind{}, Unbind{}, Invokeld
  FROM Remote-Operations-Generic-ROS-PDUs
  {joint-iso-ccitt remote-operations(4) generic-ROS-PDUs(6) version1(0)}
```

```
APPLICATION-CONTEXT
  FROM Remote-Operations-Information-Objects-extensions {joint-iso-ccitt
  remote-operations(4) informationObjects-extensions(8) version1(0)}
```

```
acse, pData
  FROM Remote-Operations-Realisations
  {joint-iso-ccitt remote-operations(4) realisations(8) version1(0)}
```

```
acse-abstract-syntax
  FROM Remote-Operations-Abstract-Syntaxes {joint-iso-ccitt remote-operations(4)
  remoteOperationsAbstractSyntaxes(12) version1(0)}
```

```
id-ac-directorySystemAC, id-ac-directorySystemWith2or3seAC, id-rosObject-dspDSA,
id-contract-dsp,
id-package-dspConnection, id-package-chainedRead, id-package-chainedSearch,
id-package-chainedModify, id-as-directorySystemAS
  FROM ProtocolObjectIdentifiers protocolObjectIdentifiers
```

```
dSABind, dSAUnbind, chainedRead, chainedCompare, chainedAbandon, chainedList,
chainedSearch, chainedAddEntry, chainedRemoveEntry, chainedModifyEntry,
chainedModifyDN
  FROM DistributedOperations distributedOperations
```

```
dir2or3se
  FROM DirectorySecurityExchanges directorySecurityExchanges ;
```

```
-- contextes d'application --
```

```

directorySystemAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                dspContract
    ESTABLISHED BY          acse
    INFORMATION TRANSFER BY pData
    ABSTRACT SYNTAXES       { acse-abstract-syntax | directorySystemAbstractSyntax }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-directorySystemAC }

directorySystemWith2or3seAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                dspContract
    ESTABLISHED BY          acse
    INFORMATION TRANSFER BY pData
    ABSTRACT SYNTAXES       { acse-abstract-syntax |
                             directorySystemAbstractSyntax |
                             dir2or3se }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-directorySystemWith2or3seAC }

-- objets ROS --

dsp-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
    BOTH                    { dspContract }
    ID                      id-rosObject-dspDSA }

-- contrats --

dspContract CONTRACT ::= {
    CONNECTION              dspConnectionPackage
    OPERATIONS OF           { chainedReadPackage | chainedSearchPackage | chainedModifyPackage }
    ID                      id-contract-dsp }

-- module de connexion --

dspConnectionPackage CONNECTION-PACKAGE ::= {
    BIND                    dSABind
    UNBIND                  dSAUnbind
    ID                      id-package-dspConnection }

-- module de lecture chaînée --

chainedReadPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
    OPERATIONS              { chainedRead | chainedCompare | chainedAbandon }
    ID                      id-package-chainedRead }

-- module de recherche chaînée --

chainedSearchPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
    OPERATIONS              { chainedList | chainedSearch }
    ID                      id-package-chainedSearch }

-- module de modification chaînée --

chainedModifyPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
    OPERATIONS              { chainedAddEntry | chainedRemoveEntry |
                             chainedModifyEntry | chainedModifyDN }
    ID                      id-package-chainedModify }

-- syntaxes abstraites --

directorySystemAbstractSyntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    DSP-PDUs
    IDENTIFIED BY          id-as-directorySystemAS }

DSP-PDUs ::= CHOICE {
    basicRos    ROS { { DSP-InvokeIDSet }, { DSP-Invokable }, { DSP-Returnable } },
    bind        Bind { dSABind },
    unbind      Unbind { dSAUnbind } }

DSP-InvokeIDSet ::= InvokeID (ALL EXCEPT absent:NULL)

```

DSP-Invokable OPERATION ::= { chainedRead | chainedCompare | chainedAbandon |  
chainedList | chainedSearch |  
chainedAddEntry | chainedRemoveEntry | chainedModifyEntry |  
chainedModifyDN }

DSP-Returnable OPERATION ::= { chainedRead | chainedCompare | chainedAbandon |  
chainedList | chainedSearch |  
chainedAddEntry | chainedRemoveEntry | chainedModifyEntry |  
chainedModifyDN }

END

---

---

## Annexe C

## DISP en ASN.1

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

La présente annexe comprend toutes les définitions de types et de valeurs ASN.1 contenues dans la présente Spécification d'annuaire sous la forme du module ASN.1 "DirectoryInformationShadowProtocol".

---

```

DirectoryInformationShadowProtocol {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) disp(16) 3}
DEFINITIONS ::=
BEGIN

-- EXPORTER Tout --

-- Les types et les valeurs définis dans ce module sont exportés afin d'être utilisés dans les autres modules ASN.1
-- contenus dans les Spécifications d'annuaire et en vue de l'utilisation d'autres applications pour accéder au service
-- de l'annuaire. D'autres applications peuvent les utiliser pour leur propre compte, mais elles ne doivent pas gêner
-- les extensions et les modifications nécessaires à la mise à jour et à l'amélioration du service d'annuaire.

IMPORTS
    directoryShadowAbstractService, protocolObjectIdentifiers, directorySecurityExchanges
        FROM UsefulDefinitions {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) usefulDefinitions(0) 3}

    ROS-OBJECT-CLASS, CONTRACT, OPERATION-PACKAGE, CONNECTION-PACKAGE,
    Code, OPERATION
        FROM Remote-Operations-Information-Objects
            {joint-iso-ccitt remote-operations(4) informationObjects(5) version1(0)}

    ROS{}, Bind{}, Unbind{}, Invokeld
        FROM Remote-Operations-Generic-ROS-PDUs
            {joint-iso-ccitt remote-operations(4) generic-ROS-PDUs(6) version1(0)}

APPLICATION-CONTEXT
    FROM Remote-Operations-Information-Objects-extensions {joint-iso-ccitt
        remote-operations(4) informationObjects-extensions(8) version1(0)}

    acse, pData, association-by-RTSE, transfer-by-RTSE
        FROM Remote-Operations-Realisations
            {joint-iso-ccitt remote-operations(4) realisations(9) version1(0)}

    acse-abstract-syntax
        FROM Remote-Operations-Abstract-Syntaxes {joint-iso-ccitt remote-operations(4)
            remoteOperationsAbstractSyntaxes(12) version1(0)}

    id-ac-shadowSupplierInitiatedAC, id-ac-shadowSupplierInitiatedAsynchronousAC,
    id-ac-shadowConsumerInitiatedAC, id-ac-shadowConsumerInitiatedAsynchronousAC,
    id-ac-shadowSupplierInitiatedWith2or3seAC, id-ac-shadowConsumerInitiatedWith2or3seAC,
    id-ac-reliableShadowSupplierInitiatedAC, id-ac-reliableShadowConsumerInitiatedAC,
    id-ac-reliableShadowSupplierInitiatedWith2or3seAC,
    id-ac-reliableShadowConsumerInitiatedWith2or3seAC,
    id-rosObject-initiatingConsumerDSA, id-rosObject-respondingSupplierDSA,
    id-rosObject-initiatingSupplierDSA, id-rosObject-respondingConsumerDSA,
    id-contract-shadowConsumer, id-contract-shadowSupplier, id-package-dispConnection,
    id-package-shadowConsumer, id-package-shadowSupplier, id-as-directoryShadowAS,
    id-as-directoryReliableShadowAS, id-as-reliableShadowBindingAS
        FROM ProtocolObjectIdentifiers protocolObjectIdentifiers

    dSAShadowBind, dSAShadowUnbind, requestShadowUpdate, updateShadow,
    coordinateShadowUpdate
        FROM DirectoryShadowAbstractService directoryShadowAbstractService

```

RTSE-apdus  
FROM Reliable-Transfer-APDUs {joint-iso-ccitt reliable-transfer(3) apdus(0)}

dir2or3se  
FROM DirectorySecurityExchanges directorySecurityExchanges ;

-- contextes d'application --

shadowSupplierInitiatedAC APPLICATION-CONTEXT ::= {  
CONTRACT shadowSupplierContract  
ESTABLISHED BY acse  
INFORMATION TRANSFER BY pData  
ABSTRACT SYNTAXES { acse-abstract-syntax | directoryShadowAbstractSyntax }  
APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-shadowSupplierInitiatedAC }

shadowSupplierInitiatedAsynchronousAC APPLICATION-CONTEXT ::= {  
CONTRACT shadowSupplierContract  
ESTABLISHED BY acse  
INFORMATION TRANSFER BY pData  
ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |  
directoryShadowAbstractSyntax }  
APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-shadowSupplierInitiatedAsynchronousAC }

shadowSupplierInitiatedWith2or3seAC APPLICATION-CONTEXT ::= {  
CONTRACT shadowSupplierContract  
ESTABLISHED BY acse  
INFORMATION TRANSFER BY pData  
ABSTRACT SYNTAXES { acse-abstract-syntax | directoryShadowAbstractSyntax | dir2or3se }  
APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-shadowSupplierInitiatedWith2or3seAC }

shadowConsumerInitiatedAC APPLICATION-CONTEXT ::= {  
CONTRACT shadowConsumerContract  
ESTABLISHED BY acse  
INFORMATION TRANSFER BY pData  
ABSTRACT SYNTAXES { acse-abstract-syntax | directoryShadowAbstractSyntax }  
APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-shadowConsumerInitiatedAC }

shadowConsumerInitiatedAsynchronousAC APPLICATION-CONTEXT ::= {  
CONTRACT shadowConsumerContract  
ESTABLISHED BY acse  
INFORMATION TRANSFER BY pData  
ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |  
directoryShadowAbstractSyntax }  
APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-shadowConsumerInitiatedAsynchronousAC }

shadowConsumerInitiatedWith2or3seAC APPLICATION-CONTEXT ::= {  
CONTRACT shadowConsumerContract  
ESTABLISHED BY acse  
INFORMATION TRANSFER BY pData  
ABSTRACT SYNTAXES { acse-abstract-syntax |  
directoryShadowAbstractSyntax |  
dir2or3se }  
APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-shadowConsumerInitiatedWith2or3seAC }

reliableShadowSupplierInitiatedAC APPLICATION-CONTEXT ::= {  
CONTRACT shadowSupplierContract  
ESTABLISHED BY association-by-RTSE  
INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE  
ABSTRACT SYNTAXES { acse-abstract-syntax |  
reliableShadowBindingAbstractSyntax |  
directoryReliableShadowAbstractSyntax }  
APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-reliableShadowSupplierInitiatedAC }

```

reliableShadowSupplierInitiatedWith2or3seAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                shadowSupplierContract
    ESTABLISHED BY          association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES       { acse-abstract-syntax |
                             reliableShadowBindingAbstractSyntax |
                             directoryReliableShadowAbstractSyntax |
                             dir2or3se }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-reliableShadowSupplierInitiatedWith2or3seAC }

reliableShadowConsumerInitiatedAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                shadowConsumerContract
    ESTABLISHED BY          association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES       { acse-abstract-syntax |
                             reliableShadowBindingAbstractSyntax |
                             directoryReliableShadowAbstractSyntax }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-reliableShadowConsumerInitiatedAC }

reliableShadowConsumerInitiatedWith2or3seAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                shadowConsumerContract
    ESTABLISHED BY          association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES       { acse-abstract-syntax |
                             reliableShadowBindingAbstractSyntax |
                             directoryReliableShadowAbstractSyntax |
                             dir2or3se }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-reliableShadowConsumerInitiatedWith2or3seAC }

-- objets ROS --

initiating-consumer-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
    INITIATES                { shadowConsumerContract }
    ID                       id-rosObject-initiatingConsumerDSA }

responding-supplier-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
    RESPONDS                 { shadowConsumerContract }
    ID                       id-rosObject-respondingSupplierDSA }

initiating-supplier-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
    INITIATES                { shadowSupplierContract }
    ID                       id-rosObject-initiatingSupplierDSA }

responding-consumer-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
    RESPONDS                 { shadowSupplierContract }
    ID                       id-rosObject-respondingConsumerDSA }

-- contrats --

shadowConsumerContract CONTRACT ::= {
    CONNECTION                dispConnectionPackage
    INITIATOR CONSUMER OF    { shadowConsumerPackage }
    ID                       id-contract-shadowConsumer }

shadowSupplierContract CONTRACT ::= {
    CONNECTION                dispConnectionPackage
    RESPONDER CONSUMER OF    { shadowSupplierPackage }
    ID                       id-contract-shadowSupplier }

-- module de connexion --

dispConnectionPackage CONNECTION-PACKAGE ::= {
    BIND                     dSAShadowBind
    UNBIND                   dSAShadowUnbind
    ID                       id-package-dispConnection }

-- modules --

shadowConsumerPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
    CONSUMER INVOKES         { requestShadowUpdate }
    SUPPLIER INVOKES         { updateShadow }
    ID                       id-package-shadowConsumer }

```

```

shadowSupplierPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
    SUPPLIER INVOKES { coordinateShadowUpdate |
                      updateShadow }
    ID                id-package-shadowSupplier }

-- syntaxes abstraites --

directoryShadowAbstractSyntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    DISP-PDUs
    IDENTIFIED BY id-as-directoryShadowAS }

directoryReliableShadowAbstractSyntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    Reliable-DISP-PDUs
    IDENTIFIED BY id-as-directoryReliableShadowAS }

reliableShadowBindingAbstractSyntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    ReliableShadowBinding-PDUs
    IDENTIFIED BY id-as-reliableShadowBindingAS }

DISP-PDUs ::= CHOICE {
    basicROS ROS { { DISP-InvokeIDSet }, { DISP-Invokable }, { DISP-Returnable } },
    bind     Bind { dSAShadowBind },
    unbind   Unbind { dSAShadowUnbind } }

Reliable-DISP-PDUs ::= ROS { { DISP-InvokeIDSet }, { DISP-Invokable },
    { DISP-Returnable } }

ReliableShadowBinding-PDUs ::= CHOICE {
    rTS      [0] RTSE-apdus,
    bind     Bind { dSAShadowBind },
    unbind   Unbind { dSAShadowUnbind } }

DISP-InvokeIDSet ::= InvokeID (ALL EXCEPT absent:NULL)

DISP-Invokable OPERATION ::= { requestShadowUpdate | updateShadow |
    coordinateShadowUpdate }

DISP-Returnable OPERATION ::= { requestShadowUpdate | updateShadow |
    coordinateShadowUpdate }

-- codes d'opération distante --

id-opcode-requestShadowUpdate      Code    ::= local : 1
id-opcode-updateShadow             Code    ::= local : 2
id-opcode-coordinateShadowUpdate   Code    ::= local : 3

-- codes d'erreur distante --

id-errcode-shadowError             Code    ::= local : 1

END

```

---

## Annexe D

## DOP en ASN.1

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

La présente annexe comprend toutes les définitions de types et de valeurs ASN.1 contenues dans la présente Spécification d'annuaire sous la forme du module ASN.1 "DirectoryOperationalBindingManagementProtocol".

DirectoryOperationalBindingManagementProtocol {joint-iso-ccitt ds(5) module(1) dop(17) 2}

DEFINITIONS ::=

BEGIN

-- EXPORTER Tout --

-- Les types et les valeurs définis dans ce module sont exportés afin d'être utilisés dans les autres modules ASN.1  
 -- contenus dans les Spécifications d'annuaire et en vue de l'utilisation d'autres applications pour accéder au service  
 -- de l'annuaire. D'autres applications peuvent les utiliser pour leur propre compte, mais elles ne doivent pas gêner  
 -- les extensions et les modifications nécessaires à la mise à jour et à l'amélioration du service d'annuaire.

IMPORTS

protocolObjectIdentifiers, directoryAbstractService, opBindingManagement  
 FROM UsefulDefinitions {joint-iso-ccitt ds(5) module(1) usefulDefinitions(0) 2}

directoryBind, directoryUnbind  
 FROM DirectoryAbstractService directoryAbstractService

ROS-OBJECT-CLASS, CONTRACT, OPERATION-PACKAGE, CONNECTION-PACKAGE, Code,  
 OPERATION  
 FROM Remote-Operations-Information-Objects  
 {joint-iso-ccitt remote-operations(4) informationObjects(5) version1(0)}

ROS{}, Bind{}, Unbind{}, Invokeld  
 FROM Remote-Operations-Generic-ROS-PDUs  
 {joint-iso-ccitt remote-operations(4) generic-ROS-PDUs(6) version1(0)}

APPLICATION-CONTEXT  
 FROM Remote-Operations-Information-Objects-extensions {joint-iso-ccitt  
 remote-operations(4) informationObjects-extensions(8) version1(0)}

acse, pData  
 FROM Remote-Operations-Realisations  
 {joint-iso-ccitt remote-operations(4) realisations(9) version1(0)}

acse-abstract-syntax  
 FROM Remote-Operations-Abstract-Syntaxes {joint-iso-ccitt remote-operations(4)  
 remoteOperationsAbstractSyntaxes(12) version1(0)}

id-ac-directoryOperationalBindingManagementAC, id-rosObject-dopDSA, id-contract-dop,  
 id-package-dopConnection, id-package-operationalBindingManagement,  
 id-as-directoryOperationalBindingManagementAS  
 FROM ProtocolObjectIdentifiers protocolObjectIdentifiers

establishOperationalBinding, modifyOperationalBinding, terminateOperationalBinding,  
 dSAOperationalBindingManagementBind, dSAOperationalBindingManagementUnbind  
 FROM OperationalBindingManagement opBindingManagement

```

dir2or3se
  FROM DirectorySecurityExchanges directorySecurityExchanges      ;

-- contextes d'application --

directoryOperationalBindingManagementAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
  CONTRACT                dopContract
  ESTABLISHED BY          acse
  INFORMATION TRANSFER BY pData
  ABSTRACT SYNTAXES       { acse-abstract-syntax |
                           directoryOperationalBindingManagementAbstractSyntax }
  APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-directoryOperationalBindingManagementAC }

directoryOperationalBindingManagementWith2or3seAC APPLICATION-CONTEXT ::= {
  CONTRACT                dopContract
  ESTABLISHED BY          acse
  INFORMATION TRANSFER BY pData
  ABSTRACT SYNTAXES       { acse-abstract-syntax |
                           directoryOperationalBindingManagementAbstractSyntax |
                           dir2or3se }
  APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-directoryOperationalBindingManagementWith2or3seAC }

-- objets ROS --

dop-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  BOTH                    { dopContract }
  ID                      id-rosObject-dopDSA }

-- contrats --

dopContract CONTRACT ::= {
  CONNECTION              dopConnectionPackage
  OPERATIONS OF           { dopPackage }
  ID                      id-contract-dop }

-- module de connexion --

dopConnectionPackage CONNECTION-PACKAGE ::= {
  BIND                    dSAOperationalBindingManagementBind
  UNBIND                  dSAOperationalBindingManagementUnbind
  ID                      id-package-dopConnection }

-- modules --

dopPackage OPERATION-PACKAGE ::= {
  CONSUMER INVOKES       { establishOperationalBinding |
                           modifyOperationalBinding |
                           terminateOperationalBinding }
  ID                      id-package-operationalBindingManagement }

-- syntaxes abstraites --

directoryOperationalBindingManagementAbstractSyntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
  DOP-PDUs
  IDENTIFIED BY          id-as-directoryOperationalBindingManagementAS }

DOP-PDUs ::= CHOICE {
  basicRos  ROS { { DOP-InvokeIDSet }, { DOP-Invokable }, { DOP-Returnable } },
  bind      Bind { directoryBind },
  unbind    Unbind { directoryUnbind } }

DOP-InvokeIDSet ::= InvokeId (ALL EXCEPT absent:NULL)

DOP-Invokable OPERATION ::= { establishOperationalBinding |
                               modifyOperationalBinding |
                               terminateOperationalBinding }

```

**ISO/CEI 9594-5 : 1998 (F)**

**DOP-Returnable OPERATION ::= { establishOperationalBinding |  
modifyOperationalBinding |  
terminateOperationalBinding }**

*-- codes d'opération distante --*

**id-op-establishOperationalBinding Code ::= local : 100  
id-op-modifyOperationalBinding Code ::= local : 102  
id-op-terminateOperationalBinding Code ::= local : 101**

*-- codes d'erreur distante --*

**id-err-operationalBindingError Code ::= local : 100**

**END**

---

## Annexe E

## Définition de référence des identificateurs d'objets de protocole

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

La présente annexe comprend tous les identificateurs d'objets ASN.1 assignés dans la présente Spécification d'annuaire sous la forme du module ASN.1 "**ProtocolObjectIdentifiers**".

---



---

```
ProtocolObjectIdentifiers {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) protocolObjectIdentifiers(4) 3}
```

```
DEFINITIONS ::=
```

```
BEGIN
```

```
-- EXPORTER Tout --
```

```
-- Les types et les valeurs définis dans ce module sont exportés afin d'être utilisés dans les autres modules ASN.1
-- contenus dans les Spécifications d'annuaire et en vue de l'utilisation d'autres applications pour accéder au service
-- de l'annuaire. D'autres applications peuvent les utiliser pour leur propre compte, mais elles ne doivent pas gêner
-- les extensions et les modifications nécessaires à la mise à jour et à l'amélioration du service d'annuaire.
```

```
IMPORTS
```

```
id-rosObject, id-contract, id-package, id-ac, id-as, id-se
```

```
FROM UsefulDefinitions {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) usefulDefinitions(0) 3} ;
```

```
-- objets ROS --
```

```
id-rosObject-dua          OBJECT IDENTIFIER ::= {id-rosObject 1}
id-rosObject-directory    OBJECT IDENTIFIER ::= {id-rosObject 2}
id-rosObject-dapDSA       OBJECT IDENTIFIER ::= {id-rosObject 3}
id-rosObject-dspDSA       OBJECT IDENTIFIER ::= {id-rosObject 4}
id-rosObject-dopDSA       OBJECT IDENTIFIER ::= {id-rosObject 7}
id-rosObject-initiatingConsumerDSA OBJECT IDENTIFIER ::= {id-rosObject 8}
id-rosObject-respondingSupplierDSA OBJECT IDENTIFIER ::= {id-rosObject 9}
id-rosObject-initiatingSupplierDSA OBJECT IDENTIFIER ::= {id-rosObject 10}
id-rosObject-respondingConsumerDSA OBJECT IDENTIFIER ::= {id-rosObject 11}
```

```
-- contrats --
```

```
id-contract-dap          OBJECT IDENTIFIER ::= {id-contract 1}
id-contract-dsp          OBJECT IDENTIFIER ::= {id-contract 2}
id-contract-shadowConsumer OBJECT IDENTIFIER ::= {id-contract 3}
id-contract-shadowSupplier OBJECT IDENTIFIER ::= {id-contract 4}
id-contract-dop          OBJECT IDENTIFIER ::= {id-contract 5}
```

```
-- modules --
```

```
id-package-read          OBJECT IDENTIFIER ::= {id-package 1}
id-package-search        OBJECT IDENTIFIER ::= {id-package 2}
id-package-modify        OBJECT IDENTIFIER ::= {id-package 3}
id-package-chainedRead   OBJECT IDENTIFIER ::= {id-package 4}
id-package-chainedSearch OBJECT IDENTIFIER ::= {id-package 5}
id-package-chainedModify OBJECT IDENTIFIER ::= {id-package 6}
id-package-shadowConsumer OBJECT IDENTIFIER ::= {id-package 7}
id-package-shadowSupplier OBJECT IDENTIFIER ::= {id-package 8}
id-package-operationalBindingManagement OBJECT IDENTIFIER ::= {id-package 9}
id-package-dapConnection OBJECT IDENTIFIER ::= {id-package 10}
id-package-dspConnection OBJECT IDENTIFIER ::= {id-package 11}
id-package-dispConnection OBJECT IDENTIFIER ::= {id-package 12}
id-package-dopConnection OBJECT IDENTIFIER ::= {id-package 13}
```

-- contextes d'application --

<b>id-ac-directoryAccessAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 1}</b>
<b>id-ac-directorySystemAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 2}</b>
<b>id-ac-directoryOperationalBindingManagementAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 3}</b>
<b>id-ac-shadowConsumerInitiatedAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 4}</b>
<b>id-ac-shadowSupplierInitiatedAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 5}</b>
<b>id-ac-reliableShadowSupplierInitiatedAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 6}</b>
<b>id-ac-reliableShadowConsumerInitiatedAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 7}</b>
<b>id-ac-shadowSupplierInitiatedAsynchronousAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 8}</b>
<b>id-ac-shadowConsumerInitiatedAsynchronousAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 9}</b>
<b>id-ac-directoryAccessWith2or3seAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 10}</b>
<b>id-ac-directorySystemWith2or3seAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 11}</b>
<b>id-ac-shadowSupplierInitiatedWith2or3seAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 12}</b>
<b>id-ac-shadowConsumerInitiatedWith2or3seAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 13}</b>
<b>id-ac-reliableShadowSupplierInitiatedWith2or3seAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 14}</b>
<b>id-ac-reliableShadowConsumerInitiatedWith2or3seAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 15}</b>
<b>id-ac-directoryOperationalBindingManagementWith2or3seAC</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-ac 16}</b>

-- ASE (périmés) --

-- <i>id-ase-readASE</i>	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-ase 1}</i>
-- <i>id-ase-searchASE</i>	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-ase 2}</i>
-- <i>id-ase-modifyASE</i>	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-ase 3}</i>
-- <i>id-ase-chainedReadASE</i>	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-ase 4}</i>
-- <i>id-ase-chainedSearchASE</i>	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-ase 5}</i>
-- <i>id-ase-chainedModifyASE</i>	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-ase 6}</i>
-- <i>id-ase-operationalBindingManagementASE</i>	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-ase 7}</i>
-- <i>id-ase-shadowConsumerASE</i>	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-ase 8}</i>
-- <i>id-ase-shadowSupplierASE</i>	<i>OBJECT IDENTIFIER</i>	<i>::=</i>	<i>{id-ase 9}</i>

-- syntaxes abstraites --

<b>id-as-directoryAccessAS</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-as 1}</b>
<b>id-as-directorySystemAS</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-as 2}</b>
<b>id-as-directoryShadowAS</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-as 3}</b>
<b>id-as-directoryOperationalBindingManagementAS</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-as 4}</b>
<b>id-as-directoryReliableShadowAS</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-as 5}</b>
<b>id-as-reliableShadowBindingAS</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-as 6}</b>
<b>id-as-2or3se</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-as 7}</b>

-- Echanges de sécurité GULS SESE --

<b>id-se-threewayse</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-se 1}</b>
<b>id-se-spkmthreewayse</b>	<b>OBJECT IDENTIFIER</b>	<b>::=</b>	<b>{id-se 2}</b>

END

---

## Annexe F

## Types de liens opérationnels pour l'annuaire

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

La présente annexe comprend tous les identificateurs d'objets ASN.1 assignés pour identifier les types de liens opérationnels utilisés dans la présente Spécification d'annuaire sous la forme du module ASN.1 "DirectoryOperationalBindingTypes".

## DirectoryOperationalBindingTypes

{ joint-iso-itu-t ds(5) module (1) directoryOperationalBindingTypes(25) 3 }

DEFINITIONS ::=

BEGIN

-- EXPORTER Tout --

-- Les types et les valeurs définis dans ce module sont exportés afin d'être utilisés dans les autres modules ASN.1  
 -- contenus dans les Spécifications d'annuaire et en vue de l'utilisation d'autres applications pour accéder au service  
 -- de l'annuaire. D'autres applications peuvent les utiliser pour leur propre compte, mais elles ne doivent pas gêner les  
 -- extensions et les modifications nécessaires à la mise à jour et à l'amélioration du service d'annuaire.

IMPORTS

id-ob

FROM UsefulDefinitions { joint-iso-itu-t ds(5) module(1) usefulDefinitions(0) 3 } ;

id-op-binding-shadow OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ob 1 }

id-op-binding-hierarchical OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ob 2 }

id-op-binding-non-specific-hierarchical OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ob 3 }

END

## Annexe G

## Echanges de sécurité

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

La présente annexe précise les échanges de sécurité dans les cas:

- a) d'authentification en deux passes avec justificatifs d'identité renforcés et horodatage, selon la définition donnée dans la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-5;
- b) d'authentification en trois passes avec justificatifs d'identité renforcés sans horodatage, selon la définition donnée dans la Rec. UIT-T X.509 | ISO/CEI 9594-8;
- c) d'authentification en trois passes avec justificatifs d'identité par SPKM.

La présente annexe définit la syntaxe abstraite de l'élément de service d'application SESE avec authentification en deux ou trois passes.

**DirectorySecurityExchanges {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) directorySecurityExchanges(29) 1}**

**DEFINITIONS ::=**

**BEGIN**

**-- EXPORTER Tout --**

*-- Les types et les valeurs définis dans ce module sont exportés pour usage dans d'autres modules ASN.1  
-- appartenant à l'annuaire. D'autres applications peuvent les utiliser à leurs propres fins, mais elles ne  
-- doivent pas gêner les extensions et les modifications nécessaires à la mise à jour et à l'amélioration  
-- du service d'annuaire.*

**IMPORTS****SECURITY-EXCHANGE**

**FROM Notation { joint-iso-ccitt genericULS (20) modules (1) notation (1) }**

**dirAuthenticationTwoWay**

**FROM GulsSecurityExchanges { joint-iso-ccitt genericULS(20) modules(1)  
gulsSecurityExchanges(2) }**

**SESEapdus, NoInvocationId**

**FROM SeseAPDUs { joint-iso-ccitt genericULS (20) modules (1) seseAPDUs (6) }**

**DistinguishedName,**

**FROM InformationFramework informationFramework**

**CertificationPath, SIGNED {}, SIGNATURE {}, AlgorithmIdentifier**

**FROM AuthenticationFramework authenticationFramework**

**SecurityProblem, Dirqop**

**FROM DirectoryAbstractService {joint-iso-itu-t ds (5) module (1)  
directoryAbstractService (2) 3 }**

**APPLICATION-CONTEXT**

**FROM Remote-Operations-Information-Objects-extensions {joint-iso-ccitt remote-operations(4)  
informationObjects-extensions(8) version1(0)}**

**SPKM-REQ, SPKM-REP-IT, SPKM-ERROR**

**FROM SpkmGssTokens { iso (1) identified-organization (3) dod(6) internet (1)  
security (5) mechanisms (5) spkm (1) spkmGssTokens (10) }**

**id-as-2or3se, id-se-threewayse, id-se-spkmthreewayse**

**FROM ProtocolObjectIdentifiers protocolObjectIdentifiers ;**

-- Echange d'authentification d'annuaire (en trois passes)--

```
dirAuthenticationThreeWay SECURITY-EXCHANGE ::= {
    SE-ITEMS      { firstCredentials | secondCredentials | thirdCredentials }
    IDENTIFIER    global : { id-se-threewayse } }
```

```
firstCredentials SEC-EXCHG-ITEM ::= {
    ITEM-TYPE     ThreeWayCredentials
    ITEM-ID       1
    ERRORS        { authenticationFailure } }
```

```
secondCredentials SEC-EXCHG-ITEM ::= {
    ITEM-TYPE     ThreeWayCredentials
    ITEM-ID       2
    ERRORS        { authenticationFailure } }
```

```
thirdCredentials SEC-EXCHG-ITEM ::= {
    ITEM-TYPE     ThreeWayCredentials
    ITEM-ID       3 }
```

```
authenticationFailure SE-ERROR ::= {
    PARAMETER     DirectoryAbstractService.SecurityProblem
    ERROR-CODE    local : 1 }
```

```
ThreeWayCredentials ::= SET {
    certification-path [0] CertificationPath OPTIONAL,
    token              [1] ThreeWayToken,
    name               [2] DistinguishedName OPTIONAL }
```

```
ThreeWayToken ::= SIGNED { SEQUENCE {
    algorithm [0] AlgorithmIdentifier,
    name      [1] DistinguishedName,
    time      [2] UTCTime OPTIONAL,
    random    [3] BIT STRING,
    response  [4] BIT STRING OPTIONAL,
    dirqop    [5] OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL } }
```

-- Echange d'authentification d'annuaire (en trois passes SPKM) --

```
spkmThreeWay SECURITY-EXCHANGE ::= {
    SE-ITEMS      { spkmFirstCredentials | spkmSecondCredentials | spkmThirdCredentials }
    IDENTIFIER    global : { id-se-spkmthreewayse }
```

```
spkmFirstCredentials SEC-EXCHG-ITEM ::= {
    ITEM-TYPE     SPKM-REQ
    ITEM-ID       1
    ERRORS        { spkmFailure } }
```

```
spkmSecondCredentials SEC-EXCHG-ITEM ::= {
    ITEM-TYPE     SPKM-REP-T1
    ITEM-ID       2
    ERRORS        { spkmFailure } }
```

```
spkmThirdCredentials SEC-EXCHG-ITEM ::= {
    ITEM-TYPE     SPKM-REP-IT
    ITEM-ID       3
    ERRORS        { spkmFailure } }
```

```
spkmFailure SE-ERROR ::= {
    PARAMETER     SPKM-ERROR
    ERROR-CODE    local : 1 }
```

-- Définition de la syntaxe abstraite de SESE avec authentification en deux ou trois passes --

```
dir2or3se ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    SESEapdus {
        {dirAuthenticationTwoWay | dirAuthenticationThreeWay | spkmThreeWay },
        NoInvocationId } }
    IDENTIFIED BY { id-as-2or3se }
```

END

## Annexe H

### Amendements et corrigenda

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

La présente version de la Spécification d'annuaire comprend les amendements suivants:

- Amendement 1 pour les contextes.
- Amendement 2 pour l'amélioration de la sécurité opérationnelle de l'annuaire.

La présente version de la Spécification d'annuaire comprend les corrigenda techniques suivants, qui corrigent les défauts signalés dans les rapports de défauts ci-après (certaines parties de certains des corrigenda techniques suivants peuvent avoir été intégrées par les amendements qui ont formé la présente édition de la Spécification d'annuaire):

- Corrigendum technique 1 (couvrant les rapports de défauts 075, 124).
- Corrigendum technique 2 (couvrant les rapports de défauts 127, 139).