

NORME INTERNATIONALE

**ISO/CEI
9594-9**

Quatrième édition
2005-12-15

Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — L'annuaire: Duplication

*Information technology — Open Systems Interconnection —
The Directory: Replication*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/IEC 9594-9:2005](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22b78c97-20ea-48ae-bf5d-c0d74330fdfb/iso-iec-9594-9-2005>

Numéro de référence
ISO/CEI 9594-9:2005(F)



© ISO/CEI 2005

PDF – Exonération de responsabilité

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

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

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

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/IEC 9594-9:2005](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22b78c97-20ea-48ae-bf5d-c0d74330fdfb/iso-iec-9594-9-2005>

© ISO/CEI 2005

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

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

Version française parue en 2006

Publié en Suisse

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1 Objet.....	1
2 Références normatives.....	1
2.1 Recommandations Normes internationales identiques	1
3 Définitions	2
3.1 Définitions de base relatives à l'annuaire.....	2
3.2 Définitions relatives au modèle d'annuaire	2
3.3 Définitions concernant les opérations réparties.....	2
3.4 Définitions concernant la duplication	2
4 Abréviations	3
5 Conventions	4
6 Duplication dans l'annuaire.....	4
6.1 Cache	4
6.2 Duplication miroir.....	4
6.3 Modèle fonctionnel de duplication miroir.....	5
7 Duplication miroir d'informations d'annuaire.....	7
7.1 Accord de duplication miroir	7
7.2 Informations miroirs	7
7.3 Opérations de duplication miroir	12
7.4 Etablissement et suppression de lien de duplication miroir par un agent DSA.....	12
8 Lien opérationnel de duplication miroir.....	13
8.1 Caractéristiques du type de lien opérationnel pour duplication miroir	13
8.2 Procédures de gestion des associations opérationnelles par les agents DSA.....	13
8.3 Lien opérationnel	15
9 Accord de duplication miroir.....	16
9.1 Spécification de l'accord de duplication miroir	16
9.2 Unité de duplication.....	16
9.3 Mode de mise à jour	21
10 Service de duplication miroir d'informations d'annuaire	23
10.1 Service lancé par le fournisseur d'informations miroirs	23
10.2 Service lancé par le consommateur d'informations miroirs	23
11 Opérations de duplication miroir.....	24
11.1 Opération de coordination de mises à jour de duplication miroir	24
11.2 Opération de demande de mise à jour de duplication miroir	25
11.3 Opération de mise à jour de duplication miroir.....	27
12 Erreurs de duplication miroir	31
12.1 Problèmes spécifiés dans une erreur de duplication miroir	31
12.2 Dernière mise à jour	32
12.3 Fenêtre de mise à jour	32
12.4 Résultats communs.....	32
Annexe A – Déclarations ASN.1 relatives au service abstrait de duplication miroir d'informations de l'annuaire	33
Annexe B – Amendements et corrigenda	38

Avant-propos

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

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

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

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

L'ISO/CEI 9594-9 a été élaborée par le comité technique mixte ISO/CEI JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 6, *Téléinformatique*, en collaboration avec l'UIT-T. Le texte identique est publié en tant que Rec. UIT-T X.525.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22b78c97-20ea-48ae-bf5d-0d74330f1b/iso-je-9594-9-2005>

Cette quatrième édition constitue une révision technique de la troisième édition (ISO/CEI 9594-9:2001), qui est provisoirement retenue pour supporter les mises en application basées sur la troisième édition.

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

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

Introduction

La présente Recommandation | Norme internationale a été élaborée, ainsi que d'autres Recommandations | Normes internationales, pour faciliter l'interconnexion des systèmes de traitement de l'information et permettre ainsi d'assurer des services d'annuaire. L'ensemble de tous ces systèmes, avec les informations d'annuaire qu'ils contiennent, peut être considéré comme un tout intégré, appelé *annuaire*. Les informations de l'annuaire, appelées collectivement base d'informations d'annuaire (DIB), sont généralement utilisées pour faciliter la communication entre, avec ou à propos d'objets tels que des entités d'applications, 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 définit les capacités de duplication offertes par les agents DSA pour améliorer le niveau de service fourni aux utilisateurs de l'annuaire.

La présente Recommandation | Norme internationale contient les structures de base sur lesquelles peuvent être définis les profils industriels par d'autres groupes de normalisation et forums industriels. De nombreuses caractéristiques définies comme étant facultatives dans ces structures peuvent être rendues obligatoires dans certains environnements par l'intermédiaire des profils. La présente cinquième édition révise technique et améliore, mais ne remplace pas, la quatrième édition de la présente Recommandation | Norme internationale. Les implémentations peuvent encore revendiquer la conformité à la quatrième édition, mais celle-ci finira par ne plus être prise en compte (c'est-à-dire que les erreurs signalées ne seront plus corrigées). Il est recommandé que les implémentations se conforment, dès que possible, à la présente cinquième édition.

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

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

L'Annexe A, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, présente le module ASN.1 pour le service abstrait de duplication miroir de l'annuaire.

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

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

[ISO/IEC 9594-9:2005](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22b78c97-20ea-48ae-bf5d-c0d74330fdfb/iso-iec-9594-9-2005>

NORME INTERNATIONALE
RECOMMANDATION UIT

Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – L'annuaire: duplication

1 **Objet**

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie un service de duplication que les agents DSA peuvent utiliser pour dupliquer des informations d'annuaire. Ce service permet la duplication de ces informations d'annuaire entre des agents DSA afin d'améliorer le service fourni aux utilisateurs de l'annuaire. L'information miroir est mise à jour au moyen du protocole spécifié, ce qui améliore le service fourni.

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 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.* <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/226/8c97-20ca-48ae-b5b4>
- Recommandation UIT-T X.500(2005) | ISO/CEI 9594-1:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: aperçu général des concepts, modèles et services.*
- Recommandation UIT-T X.501 (2005) | ISO/CEI 9594-2:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: les modèles.*
- Recommandation UIT-T X.509 (2005) | ISO/CEI 9594-8:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: cadre général des certificats de clé publique et d'attribut.*
- Recommandation UIT-T X.511 (2005) | ISO/CEI 9594-3:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: définition du service abstrait.*
- Recommandation UIT-T X.518 (2005) | ISO/CEI 9594-4:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: procédures pour le fonctionnement réparti.*
- Recommandation UIT-T X.519 (2005) | ISO/CEI 9594-5:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: spécification des protocoles.*
- Recommandation UIT-T X.520 (2005) | ISO/CEI 9594-6:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: types d'attributs sélectionnés.*
- Recommandation UIT-T X.521 (2005) | ISO/CEI 9594-7:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: classes d'objets sélectionnées.*
- Recommandation UIT-T X.530 (2005) | ISO/CEI 9594-10:2005, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: utilisation de la gestion-systèmes pour l'administration de l'annuaire.*
- Recommandation UIT-T X.680 (2002) | ISO/CEI 8824-1:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification de la notation de base.*
- Recommandation UIT-T X.681 (2002) | ISO/CEI 8824-2:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des objets informationnels.*

- Recommandation UIT-T X.682 (2002) | ISO/CEI 8824-3:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des contraintes*.
- Recommandation UIT-T X.683 (2002) | ISO/CEI 8824-4:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: paramétrage des spécifications de la notation de syntaxe abstraite numéro un*.

3 Définitions

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

3.1 Définitions de base relatives à l'annuaire

Le terme suivant est défini dans la Rec. UIT-T X.500 | ISO/CEI 9594-1:

- (*l'*)annuaire.

3.2 Définitions relatives au modèle d'annuaire

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

- nom distinctif;
- arbre d'information d'annuaire;
- entrée spécifique d'agent DSA;
- modèle d'informations d'agent DSA;
- arbre d'informations d'agent DSA;
- agent de système d'annuaire.

ITEH STANDARD PREVIEW

3.3 Définitions concernant les opérations réparties (standards.iteh.ai)

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

- point d'accès; [ISO/IEC 9594-9:2005
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22b78c97-20ea-48ae-bf5d-c0d74330fd1b/iso-iec-9594-9-2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22b78c97-20ea-48ae-bf5d-c0d74330fd1b/iso-iec-9594-9-2005)
- informations de connaissance;
- résolution de nom;
- contexte de dénomination;
- référence subordonnée non spécifique;
- référence subordonnée.

3.4 Définitions concernant la duplication

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

3.4.1 préfixe de zone: séquence des noms RDN et des informations de gestion associées, communes à toutes les entrées d'une zone dupliquée.

3.4.2 exhaustivité des attributs: indique si tous les attributs d'utilisateur sont ou ne sont pas inclus dans une copie d'entrée.

3.4.3 copie cache: copie d'une entrée (ou d'une partie d'entrée) dont la cohérence avec l'entrée correspondante est préservée par des moyens ne relevant pas de la présente Spécification d'annuaire.

3.4.4 cache: processus de création de copie cache. Ce processus ne relève pas de la présente Spécification d'annuaire.

3.4.5 référence consommateur: point d'accès du consommateur d'informations miroirs.

3.4.6 copie d'entrée: informations miroirs dupliquées à partir d'une entrée.

3.4.7 connaissance étendue: références subordonnées et subordonnées non spécifiques qui seraient incluses comme connaissance subordonnée si la zone dupliquée était étendue jusqu'à la limite inférieure du contexte de dénomination.

3.4.8 agent DSA maître: l'agent DSA qui a autorité administrative pour un contexte de dénomination. Tous les ajouts, suppressions et modifications des entrées de ce contexte de dénomination sont effectués par cet agent DSA maître. Celui-ci peut conclure des accords de duplication miroir avec d'autres agents DSA portant sur la fourniture de copies d'un sous-ensemble d'un contexte de dénomination (voir unité de duplication).

3.4.9 duplication miroir primaire: duplication miroir dont le fournisseur est l'agent DSA maître.

3.4.10 zone dupliquée: sous-arbre de l'arbre DIT pour les besoins de la duplication miroir.

3.4.11 duplication: processus par lequel des agents DSA autres que l'agent DSA maître peuvent détenir des copies d'entrées et d'informations opérationnelles.

3.4.12 entrée de la base de duplication: nom distinctif du nœud racine d'une zone dupliquée.

3.4.13 duplication miroir secondaire: duplication dont le fournisseur n'est pas l'agent DSA maître.

3.4.14 consommateur d'informations miroirs: un agent DSA qui reçoit des informations miroirs.

3.4.15 lien opérationnel de duplication miroir: la relation entre deux agents DSA, dont l'un agit comme fournisseur d'informations miroirs, l'autre comme consommateur.

3.4.16 service de duplication miroir: service fourni pour assurer la duplication miroir entre deux agents DSA qui ont conclu un ou plusieurs accords de duplication.

3.4.17 fournisseur d'informations miroirs: un agent DSA qui fournit des informations miroirs. Il peut être ou non l'agent DSA maître.

3.4.18 entrée spécifique d'agent DSA miroir (entrée SDSE, *shadowed DSA specific entry*): unité d'informations miroirs associée à un nom spécifique; représente l'information provenant d'une entrée DSE dupliquée.

3.4.19 informations miroirs: ensemble complet d'informations associé à une unité de duplication. Du point de vue du protocole de duplication miroir, les informations miroirs sont conceptuellement détenues par le fournisseur et le consommateur d'informations miroirs; ces informations comprennent une structure arborescente des entrées DSE miroirs.

3.4.20 duplication miroir: duplication entre deux agents DSA par laquelle l'information miroir est copiée et tenue à jour au moyen du protocole de duplication d'informations d'annuaire.

3.4.21 accord de duplication miroir: clauses spécifiques à un accord particulier nécessaire pour que se produise une duplication miroir entre deux agents DSA. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist22b78c97-20ea-48ae-b15d-c0d74330fdfb/iso-iec-9594-9-2005>

3.4.22 exhaustivité de subordonnée: indique si oui ou non la connaissance de la subordonnée est complète pour une copie d'entrée.

3.4.23 référence fournisseur: point d'accès du fournisseur d'informations miroirs.

3.4.24 unité de duplication: spécification des informations dont il convient de faire une duplication miroir, comprenant facultativement des informations de connaissance subordonnées.

4 Abréviations

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

ACI	Informations de commande d'accès (<i>access control information</i>)
DIB	Base d'informations d'annuaire (<i>directory information base</i>)
DISP	Protocole de duplication miroir d'informations de l'annuaire (<i>directory information shadowing protocol</i>)
DIT	Arbre d'information d'annuaire (<i>directory information tree</i>)
DSA	Agent de système d'annuaire (<i>directory system agent</i>)
DSE	Entrée spécifique d'agent DSA (<i>DSA-specific entry</i>)
DUA	Agent d'utilisateur d'annuaire (<i>directory user agent</i>)
RDN	Nom distinctif relatif (<i>relative distinguished name</i>)
SDSE	Entrée spécifique d'agent DSA miroir (<i>shadowed DSA specific entry</i>)

5 Conventions

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

Le terme "Spécification d'annuaire" (comme dans "la présente Spécification d'annuaire") s'entend selon l'acception de la Rec. UIT-T X.525 | ISO/CEI 9594-9. Le terme "Spécifications d'annuaire" s'entend selon l'acception des Recommandations de la série X.500 et de toutes les parties de l'ISO/CEI 9594.

La présente Spécification d'annuaire utilise le terme systèmes de la première édition pour désigner les *systèmes conformes à la première édition* des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire à l'édition 1988 des Recommandations CCITT de la série X.500 et de l'ISO/CEI 9594:1990. La présente Spécification d'annuaire utilise le terme systèmes de la deuxième édition pour désigner les *systèmes conformes à la deuxième édition* des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire à l'édition 1993 des Recommandations UIT-T de la série X.500 et de l'ISO/CEI 9594:1995. La présente Spécification d'annuaire utilise le terme *systèmes de la troisième édition* pour désigner les systèmes conformes à la troisième édition des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire à l'édition 1997 des Recommandations UIT-T de la série X.500 et de l'ISO/CEI 9594:1998. La présente Spécification d'annuaire utilise le terme *systèmes de la quatrième édition* pour désigner les systèmes conformes à la quatrième édition des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire à l'édition 2001 des Recommandations UIT-T X.500, X.501, X.511, X.518, X.519, X.520, X.521, X.525 et X.530 et à l'édition 2000 de la Recommandation UIT-T X.509, et aux parties 1 à 10 de l'ISO/CEI 9594:2001.

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

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 sont différenciés par leur présentation en caractères gras Helvetica. Les noms des procédures, normalement cités lors de la spécification des sémantèmes de traitement, sont différenciés du texte normal par une présentation en caractères gras de la police Times. Les autorisations de commande d'accès sont présentées en caractères italiques de la police Times.

Si les éléments d'une liste sont numérotés (et non précédés d'un tiret - ou d'une lettre), on considérera que ces éléments sont des étapes d'une marche à suivre.

[ISO/IEC 9594-9:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22b78c97-20ea-48ae-bf5d-74330fdfb/iso-iec-9594-9-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22b78c97-20ea-48ae-bf5d-74330fdfb/iso-iec-9594-9-2005>

6 Duplication dans l'annuaire

L'annuaire peut contenir des informations dupliquées. Le mécanisme de duplication défini dans la présente Spécification d'annuaire est la duplication miroir. Les informations de l'annuaire peuvent également être dupliquées par des moyens non précisés dans la présente Spécification d'annuaire, comme par exemple la copie cache. En cas d'utilisation de tels moyens et s'il y a lieu d'utiliser les services abstraits d'annuaire et des agents DSA, il convient de vérifier qu'une instance de chaque entrée dupliquée, et une seule, est identifiée comme duplication maître.

Des contrôles de service donnent la possibilité de vérifier si des informations copiées peuvent être utilisées pour des opérations d'annuaire, quel que soit le mécanisme de duplication utilisé. Le protocole DISP est protégé par le protocole sous-jacent, de la manière définie dans la Rec. UIT-T X.519 | ISO/CEI 9594-5.

6.1 Cache

Une méthode de duplication d'informations de l'annuaire est la copie cache. Les procédures de copie cache sont considérées comme presque entièrement régies par des politiques locales, ne relevant donc pas de la présente Spécification d'annuaire.

6.2 Duplication miroir

Une autre méthode de duplication d'informations de l'annuaire est la duplication miroir. Un aperçu général du service de duplication d'informations de l'annuaire est donné au § 7. Pour qu'une duplication puisse avoir lieu, il convient d'établir un accord relatif aux conditions dans lesquelles se fera la duplication miroir. Bien qu'un tel accord puisse se faire de différentes façons, telles que des déclarations de politique s'appliquant à tous les agents DSA au sein d'un domaine DMD, la duplication miroir se fait toujours entre deux agents DSA. Les paramètres techniques relatifs à la duplication miroir résultante sont spécifiés dans le cadre de l'accord de duplication. Les éléments constitutifs de l'accord de duplication miroir sont décrits au § 9.

Quand les dispositions de l'accord ont été fixées, les agents DSA peuvent lancer, modifier, puis mettre fin à l'accord de duplication miroir. Ils le font au travers d'un lien opérationnel pour duplication, définie au § 8.

Ce service de duplication de l'annuaire est basé sur les modèles définis dans la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2, en sorte de satisfaire aux spécifications précisées dans la Rec. UIT-T X.500 | ISO/CEI 9594-1. La spécification du protocole de duplication et les conditions de conformité sont données dans la Rec. UIT-T X.519 | ISO/CEI 9594-5. En outre, la présente Spécification d'annuaire donne la définition d'un lien opérationnel pour le lancement, la modification et la terminaison des accords de duplication entre agents DSA. Ce type de lien opérationnel est défini à l'aide des outils spécifiés dans la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2.

Le service de duplication miroir d'informations d'annuaire est défini au § 10. La duplication miroir proprement dite est effectuée au moyen de l'ensemble d'opérations définies au § 11. Ces informations permettent le transfert d'informations de l'annuaire et les mises à jour de l'information miroir.

L'utilisation d'informations miroirs par un agent DSA pour satisfaire une demande présentée à l'annuaire est décrite dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4.

6.3 Modèle fonctionnel de duplication miroir

Dans la forme normalisée de duplication de l'annuaire, appelée *duplication miroir*, un agent DSA peut jouer le rôle de *fournisseur d'informations miroirs*, c'est-à-dire de source d'informations miroirs, ou de *consommateur d'informations miroirs*, c'est-à-dire de destinataire d'informations miroirs. Le rôle d'un agent DSA lorsqu'il se lance dans des activités de duplication normalisée (fournisseur d'informations miroirs ou consommateur d'informations miroirs) est toujours tenu par rapport à un autre agent DSA, qui tient lui-même le rôle antagoniste (consommateur d'informations miroirs ou fournisseur d'informations miroirs).

Un agent DSA donné peut tenir les deux rôles:

- par rapport à des agents DSA différents, pour la même unité de duplication ou pour des unités de duplication différentes;
- par rapport à un même agent DSA (qui tient le rôle antagoniste) pour des unités de duplication différentes.

Le modèle fonctionnel de duplication miroir distingue deux méthodes de duplication miroir d'informations d'annuaire:

- une politique de *duplication miroir primaire*, qui nécessite que chaque consommateur d'informations miroirs reçoive ses mises à jour directement de l'agent DSA maître de l'unité de duplication;
- une politique de *duplication miroir secondaire*, qui permet à un consommateur d'informations miroirs d'assumer le rôle de fournisseur d'informations miroirs à l'égard de consommateurs d'informations miroirs n'ayant pas conclu d'accord de duplication miroir directement avec l'agent DSA maître.

Les caractéristiques de ces deux politiques et leur manière d'aborder les questions de la qualité de l'adressage, de la disponibilité, de la fiabilité et de la capacité de reprise sont décrites ci-après.

6.3.1 Duplication miroir primaire

La Figure 1 décrit la duplication miroir primaire. Cette politique de duplication miroir a les caractéristiques suivantes:

- a) l'agent DSA maître est l'unique fournisseur d'informations miroirs d'une zone dupliquée;
- b) chaque consommateur d'informations miroirs a conclu un accord de duplication miroir directe avec l'agent DSA maître;
- c) seules les opérations de lecture, de comparaison, de recherche et de listage peuvent être effectuées auprès d'un consommateur d'informations miroirs détenant de l'information miroir. Toutes les opérations de modification sont aiguillées vers l'agent DSA maître.

Cette méthode permet de placer plus près du demandeur, les duplications d'informations souvent demandées, ou de la connaissance de ces informations; elle peut donc être utilisée pour satisfaire des exigences en matière de performance. En outre, comme elle assure la redondance d'entrées individuelles ou d'informations de connaissance, il est également possible, au sens premier, d'assurer la disponibilité, la fiabilité et la reprise.

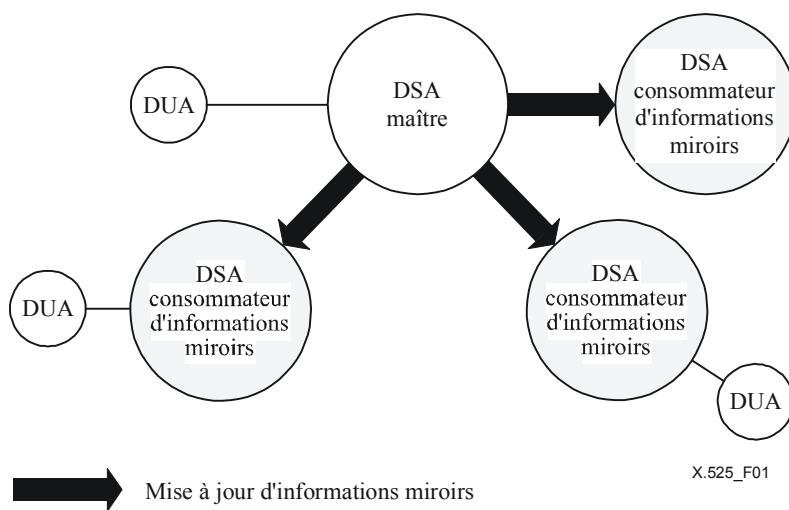


Figure 1 – Duplication miroir primaire

6.3.2 Duplication miroir secondaire

La Figure 2 décrit la duplication miroir secondaire. Dans ce cas, la politique de duplication miroir en vigueur a les caractéristiques suivantes:

- l'agent DSA maître n'est pas le seul fournisseur d'informations miroirs pour une zone dupliquée. Seuls certains consommateurs d'informations miroirs ont un accord de duplication miroir direct avec l'agent DSA maître, qui est alors leur fournisseur d'informations miroirs;
- d'autres consommateurs d'informations miroirs peuvent avoir conclu un accord de duplication miroir avec un fournisseur d'informations miroirs qui n'est pas l'agent DSA maître de l'unité de duplication. Les accords de duplication miroir entre l'agent DSA maître et ses consommateurs d'informations miroirs directs peuvent toutefois avoir un impact sur des accords de duplication miroir secondaire;
- seules les opérations de lecture, de comparaison, de recherche et de listage peuvent être effectuées auprès d'un consommateur d'informations miroirs détenant de l'information miroir. Toutes les opérations de modification sont aiguillées vers l'agent DSA maître, directement (si un agent DSA consommateur d'informations miroirs secondaire a connaissance de l'agent DSA maître) ou indirectement via le ou les agents DSA fournisseurs d'informations miroirs.

La duplication miroir secondaire est très similaire à la duplication miroir primaire en ce sens qu'elle offre une qualité, une disponibilité, une fiabilité et des possibilités de reprise pratiquement identiques à la duplication miroir primaire. Elle en diffère en ce qu'elle dégage l'agent DSA maître (unique) de l'obligation de fournir de l'information miroir directement à tous les consommateurs d'informations miroirs. Cette combinaison est souhaitable dans les environnements où un grand nombre de consommateurs d'informations miroirs possèdent la même information miroir.

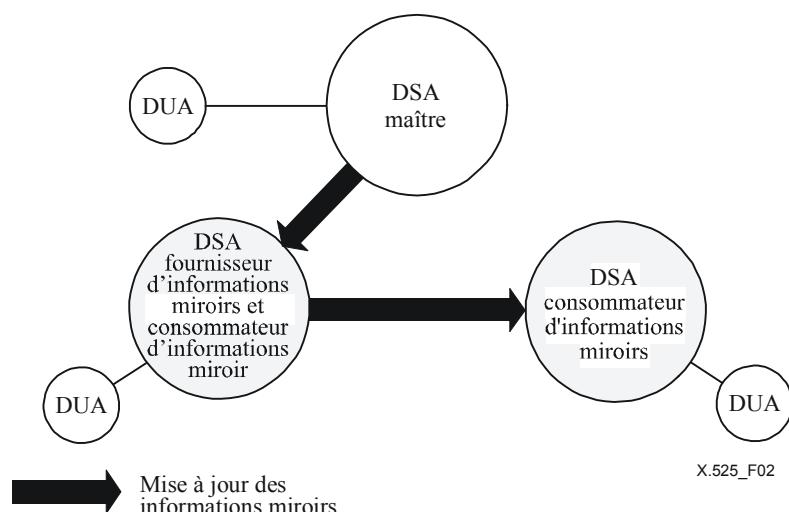


Figure 2 – Duplication miroir secondaire

7 Duplication miroir d'informations d'annuaire

Le service de duplication miroir d'informations d'annuaire défini dans la présente Spécification confère à l'annuaire un mécanisme normalisé de fourniture et de tenue à jour d'informations miroirs. Le principe général est le suivant: le fournisseur d'informations miroirs tient à jour, pour chaque accord de duplication miroir, des informations pour duplication (l'information miroir). Ces informations sont dupliquées par des échanges d'éléments de protocole entre le fournisseur d'informations miroirs et le consommateur d'informations miroirs. L'information à dupliquer constitue l'ensemble ou un sous-ensemble des informations de l'arbre d'information d'agent DSA du fournisseur d'informations miroirs. L'information miroir du consommateur devient une partie de son arbre d'information d'agent DSA.

Pour utiliser le service de duplication miroir d'informations d'annuaire, les Autorités Administratives des deux agents DSA doivent d'abord conclure un accord sur les conditions dans lesquelles la duplication miroir aura lieu. Cet accord, ainsi que les spécifications techniques qui lui sont associées (l'accord de duplication miroir) est traité au § 7.1. Une description de la façon dont l'information miroir est représentée à des fins de duplication est donnée au § 7.2. Le transfert proprement dit de ces informations miroirs du fournisseur d'informations miroirs au consommateur d'informations miroirs est accompli au moyen d'un ensemble d'opérations de duplication miroir, présentées au § 7.3.

L'utilisation d'informations miroirs pour répondre à des demandes présentées à l'annuaire est décrite dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4.

7.1 Accord de duplication miroir

Avant que la duplication miroir ne puisse avoir lieu, un accord de duplication miroir est établi par les Autorités Administratives des domaines de gestion d'Annuaire concernés. Cet accord peut être multilatéral par rapport aux agents DSA en ce sens qu'il peut s'appliquer à toute duplication miroir autorisée au sein de l'ensemble des agents DSA concernés. L'accord peut inclure toute clause acceptable par les Autorités Administratives. Par exemple, l'accord peut spécifier des informations politiques, relatives à la sécurité ou à la taxation, ou des conditions spéciales.

Un accord de duplication miroir est un accord spécifique relatif à un cas particulier de duplication miroir entre deux agents DSA (l'agent DSA consommateur d'informations miroirs et l'agent DSA fournisseur d'informations miroirs). Cet accord peut être explicite (par exemple contractuel) ou implicite (par exemple l'application des conditions générales d'un accord de duplication miroir tel que défini ci-dessus). Chacun de ces accords possède un identificateur unique utilisé dans tous les échanges de protocole associés à l'accord en question. Les autres paramètres d'un accord de duplication miroir sont notamment la spécification de l'unité de duplication, le mode de mise à jour et éventuellement le point d'accès de l'agent DSA maître pour l'information miroir. L'information de commande d'accès fait toujours partie de l'information miroir et pour cette raison ne doit pas être explicitement spécifiée.

Initialement, la représentation de l'accord de duplication miroir dans un agent DSA (fournisseur ou consommateur d'informations miroirs) est créé par un processus administratif hors ligne. Il se représente essentiellement comme un gabarit déterminant des paramètres techniques, dont les valeurs sont ensuite validées lors de l'activation de l'accord, et éventuellement modifiées par des opérations de modification de l'accord. La méthode de stockage de l'accord n'entre pas dans le cadre de la présente Spécification d'annuaire. Certains aspects techniques de l'accord de duplication miroir peuvent être échangés via protocole; ils sont examinés en détail au § 9.

Bien que l'accord technique fournit normalement une représentation vraie des paramètres techniques associés au service de duplication miroir d'informations d'annuaire, il peut se présenter des cas exceptionnels dans lesquels la politique a le pas sur des spécifications techniques dont le respect se traduirait par une incohérence du service. Par exemple, la communication de certains attributs ou de certaines valeurs d'attribut peut être interdite pour des raisons de sécurité. Ce peut être le cas lorsque la politique de sécurité empêche de révéler l'existence même de ces attributs. Dans ce cas, mentionner dans l'accord de duplication miroir le fait même qu'ils ne doivent pas être communiqués serait une infraction. Dans ce type de situation, le comportement de l'agent DSA fournisseur d'informations miroirs sera le même que si les spécifications techniques étaient une représentation vraie. Les utilisateurs ayant accès aux données confidentielles recevront alors des vues différentes des entrées affectées, selon qu'ils accèdent au maître ou à un consommateur d'informations miroirs.

7.2 Informations miroirs

L'information miroir est formée de l'ensemble logique des informations copiées par le consommateur d'informations miroirs. Une zone dupliquée est un sous-arbre de l'arbre DIT défini pour les besoins de la duplication miroir. Les trois composantes de l'information miroir sont:

- a) l'*information de préfixe*: informations concernant les entrées de la zone dupliquée qui se trouvent, dans le modèle d'information de l'agent DSA, entre le préfixe de zone et l'entrée DSE racine. Elles peuvent contenir un point administratif et de l'information de sous-entrée;