



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

X.519

(11/1988)

SÉRIE X: RÉSEaux DE COMMUNICATIONS DE
DONNÉES: TRANSMISSION, SIGNALISATION ET
COMMUTATION, RÉSEAU, MAINTENANCE ET
DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES

Réseaux de communications de données – Transmission,
signalisation et commutation

**L'ANNUAIRE – SPECIFICATIONS DU
PROTOCOLE**

Réédition de la Recommandation X.519 du CCITT publiée
dans le Livre Bleu, Fascicule VIII.8 (1988)

NOTES

- 1 La Recommandation X.519 du CCITT a été publiée dans le fascicule VIII.8 du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).
- 2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1988, 2008

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

Recommandation X.519

L'ANNUAIRE – SPECIFICATIONS DU PROTOCOLE ¹⁾

(Melbourne, 1988)

SOMMAIRE

0	<i>Introduction</i>
1	<i>Objet et domaine d'application</i>
2	<i>Références</i>
3	<i>Définitions</i>
	3.1 Définitions relatives au modèle de référence OSI
	3.2 Définitions de base relatives à l'annuaire
	3.3 Définitions relatives aux opérations réparties
4	<i>Abréviations</i>
5	<i>Conventions</i>
6	<i>Aperçu du protocole</i>
	6.1 Modèle de Protocole d'annuaire
	6.2 Protocole d'Accès à l'annuaire
	6.3 Protocole de Système d'annuaire
	6.4 Utilisation des Services Sous-Jacents
7	<i>Syntaxe abstraite du Protocole d'annuaire</i>
	7.1 Syntaxes abstraites
	7.2 Eléments de service d'application d'annuaire
	7.3 Contextes d'application d'annuaire
	7.4 Erreurs
8	<i>Mise en correspondance avec les services utilisés</i>
	8.1 Mise en correspondance avec ACSE
	8.2 Mise en correspondance avec ROSE
9	<i>Conformité</i>
	9.1 Conformité par DUA
	9.2 Conformité par DSA
	<i>Annexe A – DAP en ASN.1</i>
	<i>Annexe B – DSP en ASN.1</i>
	<i>Annexe C – Définition de référence des identificateurs d'objets de protocole</i>

¹⁾ La Recommandation X.519 et la norme ISO 9594-5, L'annuaire – Spécifications du protocole, ont été élaborées en étroite collaboration et sont alignées du point de vue technique.

0 Introduction

0.1 Le présent document, ainsi que les autres de cette série, a été élaboré en vue de faciliter l'interconnexion de systèmes informatiques visant à 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, désignées collectivement comme la Base de Données d'annuaire (DIB) sont normalement utilisées pour faciliter la communication entre, avec ou à propos d'objets tels que des entités d'application OSI, des personnes, des terminaux et des listes de diffusion.

0.2 L'annuaire joue un rôle significatif dans l'Interconnexion des Systèmes Ouverts (OSI) dont l'objectif est de permettre, au prix d'un minimum d'accords techniques en dehors des normes d'interconnexion proprement dites, d'interconnecter des équipements informatiques:

- de constructeurs différents;
- gérés de façons différentes;
- de niveaux de complexité différents;
- d'âges différents.

0.3 La présente Recommandation 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.

1 Objet et domaine d'application

La présente Recommandation spécifie le Protocole d'Accès à l'annuaire et le Protocole du Système d'annuaire, répondant aux services abstraits spécifiés dans les Recommandations X.511 et X.518.

2 Références

Recommandation X.200 – Modèle de référence pour l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT

Recommandation X.208 – Interconnexion des Systèmes Ouverts – Spécification de la notation 1 de la syntaxe abstraite (ASN.1)

Recommandation X.209 – Interconnexion des Systèmes Ouverts – Spécification des règles de codage de base pour l'ASN.1

Recommandation X.500 – L'Annuaire – Aperçu des concepts, modèles et services

Recommandation X.501 – L'Annuaire – Modèles

Recommandation X.511 – L'Annuaire – Définition du service abstrait

Recommandation X.518 – L'Annuaire – Procédures de fonctionnement réparti

Recommandation X.520 – L'Annuaire – Types d'attributs sélectionnés

Recommandation X.521 – L'Annuaire – Catégories d'objets sélectionnées

Recommandation X.219 – Exploitation à distance – Modèle, notation et définition des services

Recommandation X.229 – Exploitation à distance – Spécifications du protocole

Recommandation X.217 – Interconnexion des Systèmes Ouverts – Commande d'association: définition du service

Recommandation X.227 – Interconnexion des Systèmes Ouverts – Commande d'association: spécification du protocole

Recommandation X.216 – Interconnexion des Systèmes Ouverts – Définition du service de la couche Présentation.

3 Définitions

Dans le présent paragraphe, on utilise les abréviations définies au § 4.

3.1 Définitions relatives au modèle de référence OSI

La présente Recommandation est fondée sur les concepts développés dans la Recommandation X.200. Elle utilise les expressions suivantes, qui y sont définies:

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

3.2 Définitions de base relatives à l'annuaire

La présente Recommandation utilise les termes et expressions suivants, définis dans la Recommandation X.501:

- a) *l'annuaire;*
- b) *utilisateur (de l'annuaire);*
- c) *Agent du Système de l'annuaire (DSA);*
- d) *Agent d'Utilisateur de l'annuaire (DUA).*

3.3 Définitions relatives aux opérations réparties

La présente Recommandation utilise les termes suivants, définis dans la Recommandation X.518:

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

4 Abréviations

Les abréviations suivantes sont utilisées dans la présente Recommandation:

AC	Contexte d'Application
ACSE	Élément de Service de Commande d'Association
AE	Entité d'Application
APCI	Information de Commande de Protocole d'Application
APDU	Unité de Données de Protocole d'Application
ASE	Élément de Service d'Application
DAP	Protocole d'Accès à l'annuaire
DSA	Agent du Système de l'annuaire
DSP	Protocole du Système d'annuaire
DUA	Agent d'Utilisateur de l'annuaire
ROSE	Élément de Service d'Opérations Distantes

5 Conventions

La Recommandation utilise les conventions suivantes:

- a) les définitions de syntaxe abstraite du § 7 sont établies au moyen de la notation de syntaxe abstraite définie dans la Recommandation X.208,
- b) les macros d'opération distante (notation-RO) et les macros élément de service d'application et contexte d'application sont définies dans la Recommandation X.219,

- c) les mots des expressions définies et les noms et valeurs des paramètres de service et des champs de protocole commencent, sauf pour les noms propres, par une lettre minuscule et sont reliés par un tiret, par exemple terme-défini. Les noms propres commencent par une majuscule et ne sont pas reliés par un tiret, par exemple, Nom Propre.

6 Aperçu du protocole

6.1 Modèle de Protocole d'annuaire

La Recommandation X.511 définit le service abstrait entre un DUA et l'annuaire qui permet à un utilisateur d'avoir accès aux services d'annuaire. L'annuaire est, de plus, modélisé pour être représenté par un DSA qui fonctionne au point d'accès concerné. La Recommandation X.518 définit les interactions entre une paire de DSA situés dans l'annuaire pour satisfaire à des demandes chaînées émanant de l'utilisateur. La figure 1/X.519 illustre ces concepts.

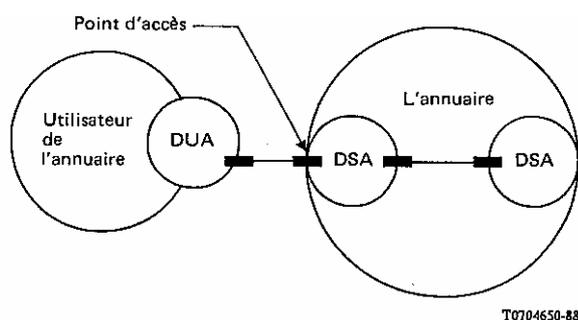


FIGURE 1/X.519

Interactions d'annuaire

Quand un DUA se trouve dans un autre système ouvert qu'un DSA avec lequel il interagit, les interactions suivent le Protocole d'Accès à l'annuaire (DAP), qui est un protocole de couche d'application OSI. De même, quand deux DSA interactifs se trouvent dans des systèmes ouverts différents, les interactions suivent le Protocole de Système d'annuaire (DSP) qui est également situé dans la couche d'application.

Le DAP et le DSP sont des protocoles chargés d'assurer une communication entre une paire de processus d'application. Dans le contexte OSI, cela est représenté comme une communication entre une paire d'entités d'application (AE) utilisant le service de présentation. La fonction d'une AE est fournie 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. Les deux ASE communs aux deux protocoles d'annuaire sont résumés dans le présent paragraphe.

L'Élément de Service d'Opérations Distantes (ROSE) satisfait au paradigme de demande/réponse de l'opération abstraite qui se produit aux ports du modèle abstrait. Les ASE d'annuaire assurent la fonction de mise en correspondance de la notation de syntaxe abstraite du service abstrait d'annuaire avec les services fournis par le ROSE.

L'Élément de Service de Commande d'Association (ACSE) assure l'établissement et la libération d'une association-application entre une paire d'AE. 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.

6.2 Protocole d'Accès à l'annuaire

Le Protocole d'Accès à l'annuaire (DAP) sert à réaliser le Service Abstrait d'annuaire. Il comprend trois ASE spécifiques d'annuaire, outre le ROSE et l'ACSE, à savoir **readASE**, **searchASE** et **modifyASE**. Ils correspondent aux **readPort**, **searchPort** et **modifyPort** du service abstrait. Le contexte d'application **directoryAccessAC** identifie la combinaison de: **readASE**, **searchASE** et **modifyASE**, **aCSE**, **rOSE**.

6.3 Protocole de Système d'annuaire

Le Protocole de Système d'annuaire (DSP) sert à réaliser le caractère fonctionnel de l'opération répartie décrite dans la Recommandation X.518. Il comprend trois ASE spécifiques d'annuaire, outre ROSE et ACSE, à savoir **chainedReadASE**, **chainedSearchASE** et **chainedModifyASE**. Ils correspondent aux **chainedReadPort**, **chainedSearchPort** et **chainedModifyPort** du service abstrait. Le contexte d'application du **système d'annuaireAC** identifie la combinaison de **chainedReadASE**, **chainedSearchASE** et **chainedModifyASE**, **aCSE**, **rOSE**.

6.4 *Utilisation des Services Sous-Jacents*

Les protocoles DAP et DSP utilisent les services sous-jacents comme indiqué ci-dessous.

6.4.1 *Utilisation des services ROSE*

L'Elément de Service d'Opérations Distantes (ROSE) est défini dans la Recommandation X.219.

Le ROSE contribue au paradigme demande/réponse des opérations distantes.

Les ASE d'annuaire sont les utilisateurs des services RO-INVOKE, RO-RESULT, RO-ERROR, RO-REJECT-U et RO-REJECT-P de ROSE.

Les opérations distantes du DAP et du DSP sont des opérations (asynchrones) de Catégorie 2. A noter que le DUA étant un consommateur du DAP, il peut décider de fonctionner d'une manière synchrone.

Le DAP utilise la Catégorie 1 d'Association. Cela signifie que le DSA ne peut pas lancer d'opérations sur le DUA. Le DSP utilise la Catégorie 3 d'Association, ce qui signifie que le DSA qui répond peut lancer des opérations sur le DSA initiateur et vice versa.

6.4.2 *Utilisation des services ACSE*

L'Elément de Service de Commande d'Association (ACSE) est défini dans la Recommandation X.217.

L'ACSE assure la commande (établissement, libération, abandon) des associations-applications entre AE.

Directory Bind et Directory Unbind (ou DSA Bind et DSA Unbind) sont les seuls utilisateurs des services A-ASSOCIATE et A-RELEASE de l'ACSE en mode normal. Le processus-application est l'utilisateur des services A-ABORT et A-P-ABORT de l'ACSE.

6.4.3 *Utilisation du Service Présentation*

Le service-présentation est défini dans la Recommandation X.216.

La Couche Présentation coordonne la représentation (syntaxe) de la sémantique de Couche Application qui doit être échangée.

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

L'ACSE est le seul utilisateur des services P-CONNECT, P-RELEASE, PUABORT ET P-P-ABORT du service-présentation.

Le ROSE est un utilisateur du service P-DATA du service-présentation.

6.4.4 *Utilisation des Services de Couche Inférieure*

Le service-session est défini dans la Recommandation X.215. La Couche Session structure le dialogue du flux d'informations entre les systèmes-terminaux.

Les unités fonctionnelles Kernel et Duplex du service-session sont utilisées par la Couche Présentation.

Le service-transport est défini dans la Recommandation X.214. La Couche Transport assure le transfert transparent des données de bout en bout sur la connexion de réseau sous-jacente.

Le choix de la catégorie de service-transport utilisé par la Couche Session dépend des besoins de multiplexage et de retour au fonctionnement normal. L'acceptation de la Catégorie 0 de Transport (sans multiplexage) est obligatoire. Le Service Transport Exprès n'est pas utilisé.

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

Un réseau sous-jacent assurant le serviceréseau OSI défini dans la Recommandation X.213 est supposé.

Une adresse-réseau est telle que définie dans les Recommandations X.121, E.163/E.164 ou X.200 (adresse NSAP OSI).

7 Syntaxe abstraite du Protocole d'annuaire

7.1 Syntaxes abstraites

Les ASE d'annuaire spécifiés aux § 7.2.1, 7.2.3 et 7.2.5 utilisent en commun une seule syntaxe abstraite, **id-as-directory-AccessAS**. Ceux qui sont spécifiés aux § 7.2.2, 7.2.4 et 7.2.6 utilisent aussi en commun une seule syntaxe abstraite, **id-as-directorySystemsAS**. Dans chaque cas, cela définit l'information-commande-protocole-application (APCI) qui, quand elle est utilisée conjointement avec le ROSE, définit un ensemble d'APDU. Les APDU d'annuaire sont définies par la syntaxe abstraite des ASE et ROSE d'annuaire. Ceux-ci, plus la syntaxe abstraite d'ACSE, forment la définition complète des APDU utilisées pendant une association d'annuaire.

La syntaxe abstraite ACSE **id-as-acse** est nécessaire pour établir les associations.

Ces syntaxes abstraites doivent (au moins) être codées conformément aux Règles Fondamentales de Codage ASN.1

7.2 Éléments de service d'application d'annuaire

Le présent paragraphe spécifie les ASE qui sont utilisés comme modules dans la construction des divers contextes d'application d'annuaire du § 7.3.

Remarque – Ces ASE servent à la construction des contextes d'application définis dans la présente Recommandation. Ils ne sont pas destinés à permettre des affirmations de conformité avec des ASE individuels ou d'autres combinaisons d'ASE.

7.2.1 Read ASE

ReadASE contribue aux opérations abstraites de **readPort**, à savoir **Read**, **Compare** et **Abandon**, définies dans la Recommandation X.511.

```
readASE
  APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
  CONSUMER INVOKES
    {read, compare, abandon}
  ::= id-ase-readASE

read      Read      ::= 1
compare   Compare   ::= 2
abandon   Abandon   ::= 3
```

7.2.2 Chained Read ASE

ChainedReadASE contribue aux opérations abstraites de **ChainedReadPort**, à savoir **ChainedRead**, **ChainedCompare** et **ChainedAbandon**, définies dans la Recommandation X.518.

```
chainedReadASE
  APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
  OPERATIONS {
    chainedRead,
    chainedCompare,
    chainedAbandon}
  ::= id-ase-chainedReadASE

chainedRead      ChainedRead      ::= 1
chainedCompare   ChainedCompare   ::= 2
chainedAbandon   ChainedAbandon   ::= 3
```

7.2.3 *Search ASE*

SearchASE contribue aux opérations abstraites de **SearchPort**, à savoir **List** et **Search** définies dans la Recommandation X.511.

```
searchASE
  APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
  CONSUMER INVOKES {list, search}
  ::= id-ase-searchASE

list    List    ::= 4
search  Search  ::= 5
```

7.2.4 *Chained Search ASE*

ChainedSearchASE contribue aux opérations abstraites de **ChainedSearchPort**, à savoir **ChainedList** et **ChainedSearch**, définies dans la Recommandation X.518.

```
chainedSearchASE
  APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
  OPERATIONS {
    chainedList, chainedSearch}
  ::= id-ase-chainedSearchASE

chainedList    ChainedList    ::= 4
chainedSearch  ChainedSearch  ::= 5
```

7.2.5 *Modify ASE*

ModifyASE contribue aux opérations abstraites de **ModifyPort**, à savoir **AddEntry**, **RemoveEntry**, **ModifyEntry** et **ModifyRDN** définies dans la Recommandation X.511.

```
modifyASE
  APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
  CONSUMER INVOKES
  {addEntry, removeEntry,
  modifyEntry, modifyRDN}
  ::= id-ase-modifyASE

addEntry    AddEntry    ::= 6
removeEntry RemoveEntry ::= 7
modifyEntry ModifyEntry ::= 8
modifyRDN   ModifyRDN   ::= 9
```

7.2.6 *Chained Modify ASE*

ChainedModifyASE contribue aux opérations abstraites de **ChainedModifyPort**, à savoir **ChainedAddEntry**, **ChainedRemoveEntry**, **ChainedModifyEntry** et **ChainedModifyRDN** définies dans la Recommandation X.518.

```
chainedModifyASE
  APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
  OPERATIONS
  {chainedAddEntry,
  chainedRemoveEntry,
  chainedModifyEntry,
  chainedModifyRDN}
  ::= id-ase-chainedModifyASE

chainedAddEntry    ChainedAddEntry    ::= 6
chainedRemoveEntry ChainedRemoveEntry ::= 7
chainedModifyEntry ChainedModifyEntry ::= 8
chainedModifyRDN   ChainedModifyRDN   ::= 9
```

7.3 Contextes d'application d'annuaire

7.3.1 Contexte d'application d'accès d'annuaire

Le **directoryAccessAC** permet au DUA d'accéder aux opérations des ASE suivants: **readASE**, **searchASE** et **modifyASE**.

```
directoryAccessAC
  APPLICATION-CONTEXT
    APPLICATION SERVICE ELEMENTS
      {aCSE}
    BIND DirectoryBind
    UNBIND DirectoryUnbind
    REMOTE OPERATIONS {rOSE}
    INITIATOR CONSUMER OF {
      readASE,
      searchASE,
      modifyASE}
    ABSTRACT SYNTAXES {
      id-as-acse,
      id-as-directoryAccessAS}
  ::= id-ac-directoryAccessAC
```

7.3.2 Contexte d'application de système d'annuaire

Le **directorySystemAC** permet aux DSA de communiquer pour le chaînage des opérations.

```
directorySystemAC
  APPLICATION-CONTEXT
    APPLICATION SERVICE ELEMENTS
      {aCSE}
    BIND DSABind
    UNBIND DSAUnbind
    REMOTE OPERATIONS {rOSE}
    OPERATIONS OF
      {chainedReadASE,
      chainedSearchASE,
      chainedModifyASE}
    ABSTRACT SYNTAXES {
      id-as-acse,
      id-as-directorySystemAS}
  ::= id-ac-directorySystemAC
```

7.4 Erreurs

A chaque erreur abstraite définie dans le Service Abstrait correspond une valeur d'erreur qui peut être acheminée par le protocole. Les assignations sont les suivantes:

abandoned	Abandoned	::= 5
attributeError	AttributeError	::= 1
nameError	NameError	::= 2
referral	Referral	::= 4
securityError	SecurityError	::= 6
serviceError	ServiceError	::= 3
updateError	UpdateError	::= 8
dSAReferral	DSAReferral	::= 9
abandonFailed	AbandonFailed	::= 7

8 Mise en correspondance avec les services utilisés

Ce paragraphe définit la mise en correspondance des DAP et DSP avec les services utilisés.

8.1 *Mise en correspondance avec ACSE*

Ce paragraphe définit la mise en correspondance des services abstract-bind (**DirectoryBind** ou **DSABind**) et abstract-unbind (**DirectoryUnbind** ou **DSAUnbind**) avec les services de l'ACSE. Celui-ci est défini dans la Recommandation X.217.

8.1.1 *Abstract-bind avec A-ASSOCIATE*

Le service abstract-bind est mis en correspondance avec le service AASSOCIATE de l'ACSE. L'utilisation des paramètres du service A-ASSOCIATE est précisée aux sous-paragraphe suivants:

8.1.1.1 *Mode*

Ce paramètre sera fourni par l'initiateur de l'association avec la primitive de demande AASSOCIATE et aura la valeur "mode normal".

8.1.1.2 *Nom de Contexte d'Application*

L'initiateur de l'association propose l'un des deux contextes suivants: **directoryAccessAC** ou **directorySystemAC**.

8.1.1.3 *Information d'Utilisateur*

La mise en correspondance de l'opération-liaison du service abstract-bind avec les paramètres d'Information d'Utilisateur de la primitive de demande A-ASSOCIATE est définie dans la Recommandation X.219.

8.1.1.4 *Liste de Définition de Contexte de Présentation*

L'initiateur de l'association fournira la Liste de Définition de Contexte de Présentation dans la primitive de demande A-ASSOCIATE qui contiendra la syntaxe abstraite ACSE (**id-as-acse**) et la syntaxe abstraite DAP (**id-as-directoryAccessAS**) ou DSP (**id-as-directorySystemAS**).

8.1.1.5 *Qualité de service*

Ce paramètre sera fourni par l'initiateur de l'association dans la primitive de demande A-ASSOCIATE et par le répondeur de l'association dans la primitive de réponse A-ASSOCIATE. Les paramètres "Extended Control" et "Optimized Dialogue Transfer" seront mis à "fonction non désirée". Les paramètres restants seront tels que des valeurs par défaut seront utilisées.

8.1.1.6 *Besoins de session*

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

- a) Kernel,
- b) Duplex.

8.1.1.7 *Titre d'Entité d'Application et Adresse de Présentation*

Ces paramètres seront fournis par l'initiateur et par le répondeur 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 un DSA) établit une association avec un DSA auquel il a été renvoyé, ces paramètres s'obtiennent à partir de la valeur de **PointAccès** d'une **RéférenceContinuation**. Lorsqu'un DSA établit une association, ce paramètre s'obtient à partir de ses Informations de Connaissance, c'est-à-dire une référence externe.

8.1.2 *Abstract-Unbind avec A-RELEASE*

Le service abstract-unbind est mis en correspondance avec le service ARELEASE de l'ACSE. L'utilisation des paramètres du service A-RELEASE est précisée dans le sous-paragraphe suivant.

8.1.2.1 *Résultat*

Ce paramètre aura la valeur "affirmatif".

8.1.3 *Utilisation des services A-ABORT et A-P-ABORT*

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

8.2 *Mise en correspondance avec ROSE*

Les services ASE d'annuaire sont mis en correspondance avec les services RO-INVOKE, RO-RESULT, RO-ERROR, RO-REJECT-U et RO-REJECT-P de ROSE. La mise en correspondance de la notation de syntaxe abstraite des ASE d'annuaire avec les services ROSE est définie dans la Recommandation X.219.

9 **Conformité**

Ce paragraphe définit les conditions de conformité à la présente Recommandation.

9.1 *Conformité par DUA*

Pour être conforme à la présente Recommandation, un DUA mis en service doit répondre aux conditions spécifiées aux § 9.1.1 à 9.1.3.

9.1.1 *Besoins de déclaration*

Il sera déclaré ce qui suit:

- a) les opérations du contexte-application **directoryAccessAC** que le DUA est capable de lancer et pour lesquelles la conformité est annoncée; et
- b) le ou les niveaux de sécurité pour lesquels la conformité est annoncée (aucune, simple, poussée).

9.1.2 *Besoins statiques*

Un DUA doit:

- a) être à même de contribuer au contexte-application **directoryAccessAC** qui est défini par sa syntaxe abstraite au § 7.

9.1.3 *Besoins dynamiques*

Un DUA doit:

- a) se conformer à la mise en correspondance avec les services utilisés définie au § 8.

9.2 *Conformité par DSA*

Une mise en oeuvre de DSA annonçant une conformité avec la présente Recommandation doit satisfaire aux conditions spécifiées aux § 9.2.1 à 9.2.3.

9.2.1 *Besoins de déclaration*

Il sera déclaré ce qui suit:

- a) les contextes-application pour lesquels la conformité est annoncée: **directoryAccessAC**, **directorySystemAC** ou les deux. Si un DSA est tel que sa connaissance a été diffusée, causant des références de connaissance pour le DSA devant être détenu par un ou d'autres DSA en dehors de son DMD, il annoncera sa conformité avec le **directorySystemAC**;

Remarque – Un contexte d'application ne doit pas être divisé, sauf comme indiqué ici: en particulier, la conformité ne peut pas être annoncée avec des ports ou des opérations particuliers.

- b) si le DSA est capable ou non d'agir en tant que DSA de premier niveau, comme défini dans la Recommandation X.518;
- c) si la conformité est annoncée avec le contexte-application **directorySystemAC**, qu'il s'agisse ou non d'un mode d'opération chaîné, tel que défini dans la Recommandation X.518;
- d) le ou les niveaux de sécurité pour lesquels la conformité est annoncée (aucune, simple, poussée);
- e) les types d'attributs sélectionnés et définis dans la Recommandation X.520 et tous autres types d'attributs pour lesquels la conformité est annoncée; et

- f) les catégories d'objets sélectionnées, définies dans la Recommandation X.521 et toutes autres catégories d'objets pour lesquelles la conformité est annoncée.

9.2.2 *Besoins statiques*

Un DSA doit:

- a) être à même de contribuer aux contextes-application pour lesquels la conformité est annoncée, tels que définis par leur syntaxe abstraite au § 7;
- b) être à même de contribuer au cadre d'information défini par sa syntaxe abstraite dans la Recommandation X.501;
- c) se conformer aux besoins minimaux de connaissance définis dans la Recommandation X.518;
- d) si la conformité est annoncée comme un DSA de premier niveau, se conformer aux besoins d'appui du contexte de racine, défini dans la Recommandation X.518;
- e) être à même de contribuer aux types d'attributs pour lesquels la conformité est annoncée, tels que définis par leur syntaxe abstraite; et
- f) être à même de contribuer aux catégories d'objets pour lesquelles la conformité est annoncée, telles que définies par leur syntaxe abstraite.

9.2.3 *Besoins dynamiques*

Un DSA doit:

- a) se conformer à la mise en correspondance avec les services utilisés, définie au § 8 de la présente Recommandation;
- b) se conformer aux procédures applicables à l'opération répartie de l'annuaire vis-à-vis des renvois de référence, comme défini dans la Recommandation X.518;
- c) si la conformité est annoncée avec le contexte-application **directoryAccessAC**, se conformer aux procédures de la Recommandation X.518 en ce qui concerne le mode de renvoi de référence du DAP;
- d) si la conformité est annoncée avec le contexte-application **directorySystemAC**, se conformer au mode de renvoi de référence d'interaction, défini dans la Recommandation X.518;
- e) si la conformité est annoncée avec le mode chaîné d'interaction, se conformer au mode chaîné d'interaction, défini dans la Recommandation X.518.

Remarque – C'est le seul cas où il faut qu'un DSA soit capable de lancer des opérations au moyen de **directorySystemAC**.

ANNEXE A
(à la Recommandation X.519)
DAP en ASN.1

Cette annexe fait partie de la Recommandation.

Elle comprend toutes les définitions concernant le type et la valeur ASN.1 contenues dans la présente Recommandation sous la forme du module ASN.1 **DirectoryAccessProtocol**.

```
DirectoryAccessProtocol {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1) dap(11)}  
DEFINITIONS ::=  
BEGIN  
EXPORTS  
    directoryAccessAC, readASE, searchASE, modifyASE;  
IMPORTS  
    abstractService  
    FROM UsefulDefinitions  
        {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1) usefulDefinitions(0)}  
  
    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT, APPLICATION-CONTEXT, aCSE  
    FROM Remote-Operations-Notation-extension  
        {joint-iso-ccitt remoteOperations(4) notation-extension(2)}  
  
    id-ac-directoryAccessAC, id-ase-readASE, id-ase-searchASE,  
    id-ase-modifyASE, id-as-directoryAccessAS, id-as-acse  
    FROM ProtocolObjectIdentifiers  
        {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1)  
        protocolObjectIdentifiers(4)}  
  
    DirectoryBind, DirectoryUnbind, Read, Compare, Abandon, List,  
    Search, AddEntry, RemoveEntry, ModifyEntry, ModifyRDN, Abandoned, AbandonFailed,  
    AttributeError, NameError, Referral, SecurityError, ServiceError,  
    UpdateError  
    FROM DirectoryAbstractService  
        directoryAbstractService;  
  
-- Application Contexts --  
directoryAccessAC  
    APPLICATION-CONTEXT  
        APPLICATION SERVICE ELEMENTS {aCSE}  
        BIND DirectoryBind
```

```

        UNBIND DirectoryUnbind
        REMOTE OPERATIONS {rOSE}
            INITIATOR CONSUMER OF {readASE, searchASE, modifyASE}
        ABSTRACT SYNTAXES {
            id-as-acse, id-as-directoryAccessAS}
 ::= id-ac-directoryAccessAC

-- Read ASE --

readASE
    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
        CONSUMER INVOKES {read, compare, abandon}
 ::= id-ase-readASE

-- Search ASE --

searchASE
    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
        CONSUMER INVOKES {list, search}
 ::= id-ase-searchASE

-- Modify ASE --

modifyASE
    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
        CONSUMER INVOKES
            {addEntry, removeEntry,
             modifyEntry, modifyRDN}
 ::= id-ase-modifyASE

-- Remote Operations --

read          Read          ::= 1
compare       Compare       ::= 2
abandon       Abandon       ::= 3
list          List          ::= 4
search        Search        ::= 5
addEntry      AddEntry      ::= 6
removeEntry   RemoveEntry   ::= 7
modifyEntry   ModifyEntry   ::= 8
modifyRDN     ModifyRDN     ::= 9

-- Remote Errors --

attributeError AttributeError ::= 1
nameError     NameError       ::= 2
serviceError  ServiceError    ::= 3
referral      Referral        ::= 4
abandoned     Abandoned      ::= 5
securityError SecurityError   ::= 6
abandonFailed AbandonFailed    ::= 7
updateError   UpdateError     ::= 8
END

```

ANNEXE B
(à la Recommandation X.519)
DSP en ASN.1

Cette annexe fait partie de la Recommandation.

Elle comprend toutes les définitions concernant le type et la valeur ASN.1 contenues dans la présente Recommandation sous la forme du module ASN.1 **DirectorySystemProtocol**.

```
DirectorySystemProtocol {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1) dsp(12)}
DEFINITIONS ::=
BEGIN

EXPORTS
    directorySystemAC, chainedReadASE, chainedSearchASE,
    chainedModifyASE;

IMPORTS
    distributedOperations, directoryAbstractService
    FROM UsefulDefinitions
        {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1) usefulDefinitions(0)}

    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT, APPLICATION-CONTEXT, aCSE
    FROM Remote-Operations-Notation-extension
        {joint-iso-ccitt remoteOperations(4) notation-extension(2)}

    id-ac-directorySystemAC, id-ase-chainedReadASE,
    id-ase-chainedSearchASE, id-ase-chainedModifyASE,
    id-as-directorySystemAS, id-as-acse;
    FROM ProtocolObjectIdentifiers
        {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1)
        protocolObjectIdentifiers(4)}

    Abandoned, AttributeError, AbandonFailed,
    NameError, DSAReferral, SecurityError, ServiceError, UpdateError
    FROM DirectoryAbstractService directoryAbstractService

    DSABind, DSAUnbind,
    ChainedRead, ChainedCompare, ChainedAbandon,
    ChainedList, ChainedSearch,
    ChainedAddEntry, ChainedRemoveEntry, ChainedModifyEntry,
    ChainedModifyRDN, DSAReferral
    FROM DistributedOperations
        distributedOperations;

-- Application Contexts --
directorySystemAC
    APPLICATION-CONTEXT
        APPLICATION SERVICE ELEMENTS {aCSE}
        BIND DSABind
        UNBIND DSAUnbind
        REMOTE OPERATIONS {rOSE}
            OPERATIONS OF {
                chainedReadASE, chainedSearchASE, chainedModifyASE}
        ABSTRACT SYNTAXES {
            id-as-acse, id-as-directorySystemAS}
    ::= {id-ac-directorySystemAC}

-- Chained Read ASE --
chainedReadASE
    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
        OPERATIONS {chainedRead, chainedCompare, chainedAbandon}
    ::= id-ase-chainedReadASE
```

```

-- Chained Search ASE --
chainedSearchASE
  APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
  OPERATIONS {chainedList, chainedSearch}
  ::= id-ase-chainedSearchASE
-- Chained Modify ASE --
chainedModifyASE
  APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
  OPERATIONS
    {chainedAddEntry, chainedRemoveEntry,
     chainedModifyEntry, chainedModifyRDN}
  ::= id-ase-chainedModifyASE
-- Remote Operations --
chainedRead          ChainedRead          ::= 1
chainedCompare     ChainedCompare       ::= 2
chainedAbandon     ChainedAbandon         ::= 3
chainedlist        ChainedList           ::= 4
chainedSearch      ChainedSearch        ::= 5
chainedAddEntry    ChainedAddEntry         ::= 6
chainedRemoveEntry ChainedRemoveEntry       ::= 7
chainedModifyEntry ChainedModifyEntry         ::= 8
chainedModifyRDN   ChainedModifyRDN     ::= 9

-- Remote Errors --
attributeError     AttributeError         ::= 1
nameError          NameError              ::= 2
serviceError       ServiceError         ::= 3
abandoned         Abandoned             ::= 5
securityError     SecurityError         ::= 6
abandonFailed     AbandonFailed         ::= 7
updateError       UpdateError           ::= 8
dsaReferral       DSAReferral         ::= 9

END

```

ANNEXE C

(à la Recommandation X.519)

Définition de référence des identificateurs d'objets de protocole

Cette annexe fait partie de la Recommandation.

Elle comprend tous les Identificateurs d'objets ASN.1 assignés dans la présente Recommandation sous la forme du module **ProtocolObjectIdentifiers**.

```
ProtocolObjectIdentifiers {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1) protocolObjectIdentifiers(4)}
DEFINITIONS ::=
BEGIN

EXPORTS
    id-ac-directoryAccessAC, id-ac-directorySystemAC, id-ase-readASE, id-ase-searchASE,
    id-ase-modifyASE, id-ase-chainedReadASE,
    id-ase-chainedSearchASE, id-ase-chainedModifyASE, id-as-acse,
    id-as-directoryAccessAS, id-as-directorySystemsAS;

IMPORTS
    id-ac, id-ase, id-as
    FROM UsefulDefinitions
        {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1) usefulDefinitions(0)};

-- Contextos de aplicación --

id-ac-directoryAccessAC OBJECT IDENTIFIER ::= {id-ac 1}
id-ac-directorySystemAC OBJECT IDENTIFIER ::= {id-ac 2}

-- ESA (ASEs) --

id-ase-readASE          OBJECT IDENTIFIER ::= {id-ase 1}
id-ase-searchASE       OBJECT IDENTIFIER ::= {id-ase 2}
id-ase-modifyASE       OBJECT IDENTIFIER ::= {id-ase 3}
id-ase-chainedReadASE  OBJECT IDENTIFIER ::= {id-ase 4}
id-ase-chainedSearchASE OBJECT IDENTIFIER ::= {id-ase 5}
id-ase-chainedModifyASE OBJECT IDENTIFIER ::= {id-ase 6}

-- SA (ASs) --

id-as-directoryAccessAS OBJECT IDENTIFIER ::= {id-as 1}
id-as-directorySystemAS OBJECT IDENTIFIER ::= {id-as 2}
id-as-acse              OBJECT IDENTIFIER ::=
    {joint-iso-ccitt association-control(2) abstract-syntax(1) apdus(0)
    version1(1)}

END
```


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
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication