



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

X.501

(11/1988)

SÉRIE X: RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS DE
DONNÉES: ANNUAIRE

L'ANNUAIRE – MODELES

Réédition de la Recommandation X.501 du CCITT publiée
dans le Livre Bleu, Fascicule VIII.8 (1988)

NOTES

1 La Recommandation X.501 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.

L'ANNUAIRE – MODELES ¹⁾

(Melbourne, 1988)

SOMMAIRE

0	<i>Introduction</i>
1	<i>Portée et domaine d'application</i>
2	<i>Références</i>
3	<i>Définitions</i>
4	<i>Abréviations</i>

SECTION 1 – Modèle d'annuaire

5	<i>Modèle d'annuaire</i>
---	--------------------------

SECTION 2 – Modèle d'information

6	<i>Base de données de l'annuaire</i>
7	<i>Entrées de l'annuaire</i>
8	<i>Noms</i>
9	<i>Schéma de l'annuaire</i>

SECTION 3 – Modèle de sécurité

10	<i>Sécurité</i>
----	-----------------

Annexe A – La mathématique des arbres

Annexe B – Utilisation de l'identificateur d'objet

Annexe C – Cadre d'information dans l'ASN.1

Annexe D – Index alphabétique des définitions

Annexe E – Critères de conception des noms

Annexe F – Commande d'accès

¹⁾ La Recommandation X.501 et ISO 9594-2, l'annuaire-modèles ont été mis au point en étroite collaboration et sont alignés du point de vue technique.

0 Introduction

0.1 Ce document, ainsi que les autres documents de la même série, ont été établis de manière à faciliter l'interconnexion de systèmes de traitement de l'information afin d'assurer des services d'annuaire. L'ensemble de ces systèmes, ainsi que les informations d'annuaire qu'ils contiennent, peuvent être considérés comme un tout intégré, appelé "l'annuaire". Les informations contenues dans l'annuaire, collectivement appelées "base de données de l'annuaire" (DIB), sont généralement utilisées pour faciliter la communication entre, avec ou sur des objets tels que entités d'application, personnes, terminaux, listes de diffusion.

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

- type de fabrication;
- méthode de gestion;
- niveau de complexité;
- ancienneté.

0.3 La présente Recommandation fournit un certain nombre de modèles pour l'annuaire afin qu'ils servent de cadre aux autres Recommandations. Il s'agit du modèle général (fonctionnel), du modèle organisationnel, du modèle de sécurité et du cadre d'information. Ce dernier décrit la manière dont l'annuaire organise les informations qu'il contient, par exemple comment les informations sur les objets sont groupées en vue de former des entrées d'annuaire pour ces objets et comment ces informations fournissent des noms pour les objets.

0.4 L'annexe A résume la terminologie mathématique associée aux structures arborescentes.

0.5 L'annexe B résume les modalités d'utilisation des identificateurs d'objets ASN.1 dans cette série de Recommandations.

0.6 L'annexe C présente le module ASN.1 qui contient toutes les définitions associées au cadre d'information.

0.7 L'annexe D énumère alphabétiquement les termes définis dans ce document.

0.8 L'annexe E décrit quelques critères qui peuvent être pris en considération dans la conception des noms.

0.9 L'annexe F donne les principes directeurs de la commande d'accès.

1 Portée et domaine d'application

1.1 Les modèles présentés dans cette Recommandation fournissent un cadre conceptuel et terminologique pour les autres Recommandations qui définissent divers aspects de l'annuaire.

1.2 Les modèles fonctionnel et organisationnel définissent la façon dont l'annuaire peut être réparti, tant du point de vue fonctionnel que du point de vue administratif.

1.3 Le modèle de sécurité définit le cadre dans lequel les fonctions de sécurité, telles que la commande d'accès, sont assurées dans l'annuaire.

1.4 Le modèle d'information décrit la structure logique de la DIB. De ce point de vue, le fait que l'annuaire soit réparti, au lieu d'être centralisé, n'est pas visible. Les autres Recommandations de la série utilisent les concepts du cadre d'information, notamment:

- a) le service offert par l'annuaire est décrit (dans la Recommandation X.511) en fonction des concepts du cadre d'information: cela permet au service assuré d'être relativement indépendant de la répartition physique de la DIB;
- b) l'exploitation répartie de l'annuaire est spécifiée (dans la Recommandation X.518) afin d'assurer ce service et, donc, de maintenir cette structure d'information logique, étant donné que la DIB est en fait très largement répartie.

2 Références

Recommandation X.200 – Interconnexion de systèmes ouverts – Modèle de référence de base.

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

Recommandation X.509 – L'annuaire – Cadre d'authentification.

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

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

Recommandation X.519 – L'annuaire – Spécifications du protocole.

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

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

3 Définitions

Les définitions des termes sont, le cas échéant, données au début des divers paragraphes. Un index de ces termes est fourni, pour plus de commodité, dans l'annexe D.

4 Abréviations

ADDMD	Domaine de gestion d'annuaire d'Administration
AVA	Assertion de valeur d'attribut
DIB	Base de données de l'annuaire
DIT	Arbre d'information de l'annuaire
DMD	Domaine de gestion d'annuaire
DSA	Agent de système d'annuaire
DUA	Agent d'utilisateur d'annuaire
PRDMD	Domaine de gestion d'annuaire privé
RDN	Nom spécifique relatif

SECTION 1 – *Modèle d'annuaire*

5 Modèle d'annuaire

5.1 Définitions

- a) *point d'accès*: Le point auquel un service abstrait est obtenu;
- b) *domaine de gestion d'annuaire d'Administration (ADDMD)*: DMD géré par une Administration;
Remarque – Le terme "Administration" désigne une Administration publique de télécommunication ou une autre organisation offrant des services publics de télécommunication.
- c) *autorité administrative*: Entité exerçant un contrôle administratif sur toutes les entrées mises en mémoire dans un seul agent de système d'annuaire;
- d) *l'annuaire*: Dépôt d'informations sur des objets; offre à ses usagers des services d'annuaire permettant d'accéder aux informations;
- e) *domaine de gestion d'annuaire (DMD)*: Ensemble d'un ou plusieurs DSA, avec ou sans DUA, géré par une seule organisation;
- f) *agent de système d'annuaire (DSA)*: Processus d'application OSI qui fait partie de l'annuaire;
- g) *usager (de l'annuaire)*: Usager final de l'annuaire, c'est-à-dire entité ou personne qui accède à l'annuaire;
- h) *agent d'utilisateur d'annuaire (DUA)*: Processus d'application OSI qui représente un usager dans l'accès à l'annuaire;
Remarque – Les DUA peuvent offrir également diverses facilités locales pour aider les usagers à composer les demandes et à interpréter les réponses.
- i) *domaine de gestion d'annuaire privé (PRDMD)*: DMD géré par une organisation autre qu'une Administration.

5.2 L'annuaire et ses usagers

5.2.1 Un usager d'annuaire (par exemple une personne ou un processus d'application) est un usager qui obtient des services d'annuaire accédant à l'*annuaire*. Plus précisément, il s'agit d'un *agent d'usager d'annuaire* (DUA) qui accède effectivement à l'annuaire et entre en interaction avec lui pour obtenir le service au nom d'un usager donné. L'annuaire offre un ou plusieurs *points d'accès* auxquels cet accès peut s'effectuer. Ces principes sont illustrés par la figure 1/X.501.

5.2.2 Les services offerts par l'annuaire sont définis dans la Recommandation X.511.

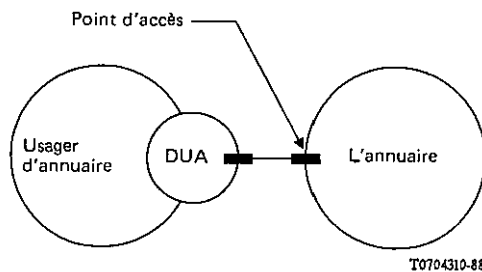


FIGURE 1/X.501

Accès à l'annuaire

5.2.3 L'annuaire est un dépôt d'informations sur des objets et les services d'annuaire qu'il offre à ses usagers impliquent divers types d'accès à ces informations. L'information est collectivement connue sous le nom de *base de données d'annuaire (DIB)*. Un modèle de DIB est défini dans la section 2 de la présente Recommandation.

5.2.4 Un DUA se manifeste sous la forme d'un processus d'application. Chaque DUA représente précisément un usager d'annuaire.

Remarque 1 – Certains systèmes ouverts peuvent offrir une fonction DUA centralisée qui extrait l'information pour les utilisateurs (processus d'application, personnes, etc.). Ce processus est transparent pour l'annuaire.

Remarque 2 – Les fonctions DUA et un DSA (voir le § 5.3.1) peuvent se trouver dans le même système ouvert et le fait de rendre visibles dans l'environnement OSI un ou plusieurs DUA constitue un choix d'application.

Remarque 3 – Un DUA aura probablement, au niveau local, un comportement et une structure qui sortent du cadre des Recommandations envisagées. Par exemple, un DUA qui représente un usager d'annuaire en tant que personne physique peut offrir diverses facilités locales pour aider cet usager à composer des demandes et à interpréter les réponses.

5.3 Modèle fonctionnel

5.3.1 L'annuaire se présente sous la forme d'un ensemble d'un ou de plusieurs processus d'application connus sous le terme d'"*agents de système d'annuaire (DSA)*", chacun d'eux offrant ou non un ou plusieurs points d'accès, comme l'illustre la figure 2/X.501. Lorsque l'annuaire se compose de plusieurs DSA, on dit qu'il est réparti. Les procédures d'exploitation de l'annuaire, lorsque celui-ci est réparti, sont spécifiées dans la Recommandation X.518.

Remarque – Un DSA aura probablement, au niveau local, un comportement et une structure qui sortent du cadre des Recommandations envisagées. Par exemple, un DSA chargé de détenir une partie ou la totalité des informations de la DIB le fera normalement à l'aide d'une base de données dont l'interface relève de l'autorité locale.

5.3.2 Deux processus d'application donnés qui doivent entrer en interaction lors de la fourniture de services d'annuaire (DUA et DSA, ou deux DSA) peuvent être situés dans des systèmes ouverts différents. Une telle interaction est effectuée à l'aide de protocoles d'annuaire OSI, comme spécifié dans la Recommandation X.519.

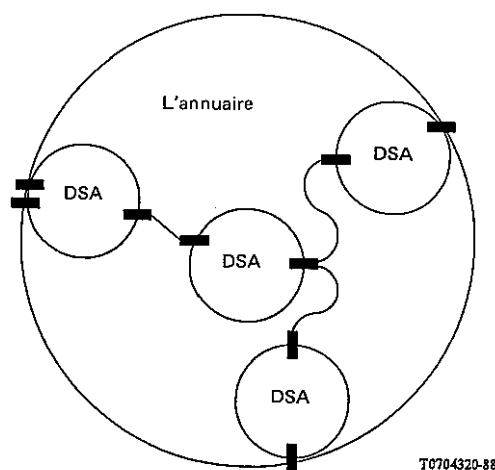


FIGURE 2/X.501

L'annuaire offert par des DSA multiples

5.4 Modèle organisationnel

5.4.1 Un ensemble d'un ou de plusieurs DSA sans DUA ou avec plusieurs DUA, géré par une seule organisation, peut former un *domaine de gestion d'annuaire (DMD)*.

Remarque – L'organisation qui gère un DMD peut être une Administration (c'est-à-dire une Administration publique de télécommunication ou une autre organisation offrant des services publics de télécommunication), auquel cas le DMD est appelé DMD d'Administration (ADDMD); sinon, il s'agit d'un DMD privé (PRDMD). Il convient de noter que l'installation de systèmes d'annuaire privés par les membres du CCITT entre dans le cadre des réglementations nationales. Ainsi, les possibilités techniques décrites peuvent être offertes ou non par une Administration qui assure des services d'annuaire. Le fonctionnement interne et la configuration des DMD privés n'entrent pas dans le cadre des Recommandations du CCITT envisagées.

5.4.2 La gestion d'un DUA par un DMD implique que le DMD est chargé d'assurer le service de ce DUA, par exemple la maintenance ou, dans certains cas, que ce DUA lui appartient.

5.4.3 L'organisation concernée peut ou non décider d'utiliser cette série de Recommandations pour régir toute interaction éventuelle entre les DUA et les DSA situés en totalité dans le DMD.

5.4.4 Chaque DSA est administré par une autorité administrative. Cette entité exerce un contrôle sur toutes les entrées d'objet et les entrées pseudonymes mises en mémoire par ce DSA. Cette fonction de contrôle inclut notamment les responsabilités relatives au schéma d'annuaire utilisé pour guider la création et la modification des entrées (voir le § 9). La structure et l'attribution de noms relèvent d'une autorité de désignation [voir le § 8.1 f)] et le rôle de l'autorité administrative est de mettre en oeuvre ces structures de désignation dans le schéma.

SECTION 2 – Modèle d'information

6 Base de données de l'annuaire

6.1 Définitions

- a) *entrée pseudonyme*: Entrée de la catégorie "pseudonyme" qui contient une information servant à donner un nom de remplacement à un objet;
- b) *base de données de l'annuaire (DIB)*: Ensemble complet des informations auxquelles l'annuaire assure l'accès; il comprend toutes les informations qui peuvent être lues ou manipulées à l'aide des opérations de l'annuaire;
- c) *arbre d'information de l'annuaire (DIT)*: DIB considérée comme un arbre dont les sommets (autres que la racine) sont les entrées de l'annuaire;

Remarque – Le terme DIT n'est utilisé, au lieu de DIB, que lorsqu'il s'agit d'une structure arborescente de l'information.

- d) *entrée (d'annuaire)*: Partie de la DIB qui contient des informations sur un objet;

- e) *supérieur immédiat (nom)*: Relatif à une entrée ou à un objet particulier (le contexte doit préciser clairement de quoi il s'agit): entrée ou objet immédiatement supérieur;
- f) *immédiatement supérieur (entrée)*: Par rapport à une entrée donnée: entrée qui est au sommet initial d'un arc du DIT dont le sommet final est celui de l'entrée considérée;
(objet): par rapport à un objet donné: Objet dont l'entrée d'objet est le supérieur immédiat de l'une quelconque des entrées (objet ou pseudonyme) pour le second objet;
- g) *objet (d'intérêt)*: Tout ce qui, dans un certain "monde", généralement le monde des télécommunications et du traitement de l'information ou une partie de celui-ci, est identifiable (peut être désigné) et sur quoi il est intéressant de détenir des informations dans la DIB;
- h) *catégorie d'objets*: Famille identifiée d'objets (ou d'objets concevables) qui ont en commun certaines caractéristiques;
- i) *entrée d'objet*: Entrée qui constitue la collecte primaire d'informations sur un objet dans la DIB et dont on peut dire par conséquent qu'elle représente cet objet dans la DIB;
- j) *sous-catégorie*: Par rapport à une super-catégorie: catégorie d'objets dérivée d'une super-catégorie. Les membres de la sous-catégorie possèdent toutes les caractéristiques d'une autre catégorie d'objets (super-catégorie), ainsi que des caractéristiques supplémentaires que ne possède aucun des membres de cette catégorie d'objets (la super-catégorie);
- k) *inférieur subordonné*: Le contraire de supérieur;
- l) *super-catégorie*: Par rapport à une sous-catégorie: catégorie d'objets dont est dérivée une sous-catégorie;
- m) *supérieur*: (applicable à une entrée ou à un objet) Immédiatement supérieur ou supérieur à une entrée ou à un objet qui est immédiatement supérieur (réurrence).

6.2 Objets

6.2.1 Le but de l'annuaire est de détenir des informations sur des *objets d'intérêt (objets)* qui existent dans un certain "monde" et de fournir l'accès à ces informations. Un objet peut être tout ce qui, dans ce monde, est identifiable (peut être désigné).

Remarque 1 – Le "monde" est généralement celui des télécommunications et du traitement de l'information, ou une partie de celui-ci.

Remarque 2 – Les objets connus de l'annuaire peuvent ne pas correspondre exactement à l'ensemble des choses "réelles" dans le monde. Par exemple, en ce qui concerne l'annuaire, une personne du monde réel peut être considérée comme deux objets différents, un homme d'affaires et un abonné résidentiel. La mise en correspondance n'est pas définie dans la présente Recommandation; il s'agit d'une question qui relève des usagers et des prestataires de l'annuaire dans le cadre de leurs applications.

6.2.2 L'ensemble complet des informations auxquelles l'annuaire permet d'accéder est connu sous le nom de *base de données de l'annuaire (DIB)*. Toutes les informations qui peuvent être lues ou manipulées par les opérations de l'annuaire sont considérées comme incluses dans la DIB.

6.2.3 Une *catégorie d'objets* est une famille identifiée d'objets (ou d'objets concevables) qui ont en commun certaines caractéristiques. Chaque objet appartient au moins à une catégorie. Une catégorie d'objets peut être une *sous-catégorie* d'une autre catégorie d'objets, auquel cas les membres de la première sont également considérés comme des membres de la seconde super-catégorie. Il peut y avoir des sous-catégories de sous-catégories, etc., jusqu'à un rang hiérarchique arbitraire.

6.3 Entrées d'annuaire

6.3.1 La DIB est formée d'*entrées d'annuaire (entrées)*, dont chacune contient des informations sur (décrit) un seul objet.

6.3.2 Pour tout objet particulier, il y a exactement une *entrée d'objet*, celle-ci étant la collecte primaire d'informations sur cet objet dans la DIB. On dit que l'entrée d'objet représente l'objet.

6.3.3 Pour tout objet particulier, il peut y avoir ou non, en plus de l'entrée d'objet, une ou plusieurs *entrées pseudonymes* pour cet objet, qui sont utilisées pour fournir d'autres noms (voir le § 8.5).

6.3.4 La structure des entrées d'annuaire est illustrée par la figure 3/X.501 et décrite au § 7.2.

6.3.5 Chaque entrée contient une indication de la catégorie et de la super-catégorie d'objets auxquelles l'entrée est associée. Dans le cas d'une entrée d'objet, celle-ci indique la ou les catégories auxquelles l'objet appartient. Dans le cas

d'une entrée pseudonyme, celle-ci indique à l'aide d'une classe d'objet spéciale, "pseudonyme" (définie au § 9.4.8.2), qu'il s'agit en fait d'une entrée pseudonyme et peut aussi indiquer à quelle(s) sous-catégorie(s) de la catégorie d'objets pseudonymes l'entrée appartient.

6.4 L'arbre d'information d'annuaire (DIT)

6.4.1 Pour répondre aux besoins de la répartition et de la gestion d'une DIB potentiellement très large et pour faire en sorte que les objets puissent être désignés sans ambiguïté (voir le § 8) et que leurs entrées puissent être trouvées, il n'est guère possible d'adopter une structure uniforme des entrées. En conséquence, on peut exploiter la relation hiérarchique qui existe généralement entre les objets (par exemple, une personne travaille pour un département, qui appartient à une organisation, laquelle a son siège dans un pays) en disposant les entrées selon une structure arborescente connue sous le nom d'arbre d'information d'annuaire (DIT).

Remarque – On trouvera, en annexe A, une introduction aux concepts et à la terminologie des structures arborescentes.

6.4.2 Les éléments constitutifs du DIT sont définis comme suit:

- a) les sommets sont les entrées. Les entrées d'objet peuvent être soit des sommets-feuilles, soit des sommets non-feuilles, alors que les entrées pseudonymes sont toujours des sommets-feuilles. La racine n'est pas une entrée en tant que telle mais peut, lorsque cela est commode [par exemple dans les définitions des alinéas b) et c) ci-dessous], peut être considérée comme une entrée d'objet nulle [voir d) ci-dessous];
- b) les arcs définissent la relation entre les sommets (donc entre les entrées). Un arc allant du sommet A au sommet B signifie que l'entrée en A est l'entrée *immédiatement supérieure* (le *supérieur immédiat*) de l'entrée en B et, inversement, que l'entrée en B est une *entrée immédiatement subordonnée* (le subordonné immédiat) de l'entrée en A. Les *entrées supérieures* (les *supérieurs*) d'une entrée donnée sont ses supérieurs immédiats, avec ses supérieurs (récurrence). Les *entrées subordonnées* (subordonnés) d'une entrée donnée sont ses subordonnées immédiates, avec leurs subordonnés (récurrence);
- c) l'objet représenté par une entrée est l'autorité de désignation (voir le § 8) pour ses subordonnés, ou est étroitement associé à cette autorité;
- d) la racine représente le niveau le plus élevé de l'autorité de désignation pour la DIB.

6.4.3 Une relation supérieur/subordonné entre les objets peut être déduite de celle qui existe entre les entrées. Un objet est un *objet immédiatement supérieur* (*supérieur immédiat*) d'un autre objet si, et seulement si, l'entrée d'objet pour le premier objet est le supérieur immédiat de l'une quelconque des entrées pour le second objet. Les termes "*objet immédiatement subordonné*", "*subordonné immédiat*", "*supérieur*" et "*subordonné*" (appliqués aux objets) ont des significations analogues.

6.4.4 Les relations supérieur/subordonné autorisées entre objets sont régies par les définitions de la structure DIT (voir le § 9.2).

7 Entrées de l'annuaire

7.1 Définitions

- a) *attribut*: Information d'un type particulier concernant un objet et figurant dans une entrée qui décrit cet objet dans la DIB;
- b) *type d'attribut*: Composante d'un attribut qui indique la classe d'information donnée par cet attribut;
- c) *valeur d'attribut*: Exemple particulier de la classe d'information indiquée par un type d'attribut;
- d) *assertion de valeur d'attribut*: Proposition qui peut être vraie, fausse, ou indéfinie, concernant les valeurs (ou peut-être seulement les valeurs spécifiques) d'une entrée;

Remarque – Dans le présent document, la notation "string1 = string2" est utilisée pour donner des exemples d'assertion de valeur d'attribut. Dans cette notation, "string1" est une abréviation pour le "nom" du type d'attribut et "string2" est une représentation textuelle d'une valeur appropriée. Bien que les types d'attribut dans les exemples soient souvent fondés sur des types réels, tels que ceux définis dans la Recommandation X.520 (par exemple, "C" désigne "pays", CN désigne "nom commun"), cela n'est pas strictement nécessaire pour les besoins du présent document, l'annuaire ne connaissant généralement pas les significations des types d'attribut utilisés.

- e) *valeur spécifique*: Valeur d'attribut dans une entrée qui a été désignée pour figurer dans le nom spécifique relatif de l'entrée.

7.2 Structure générale

7.2.1 Comme le montre la figure 3/X.501, une entrée est formée d'un ensemble d'attributs.

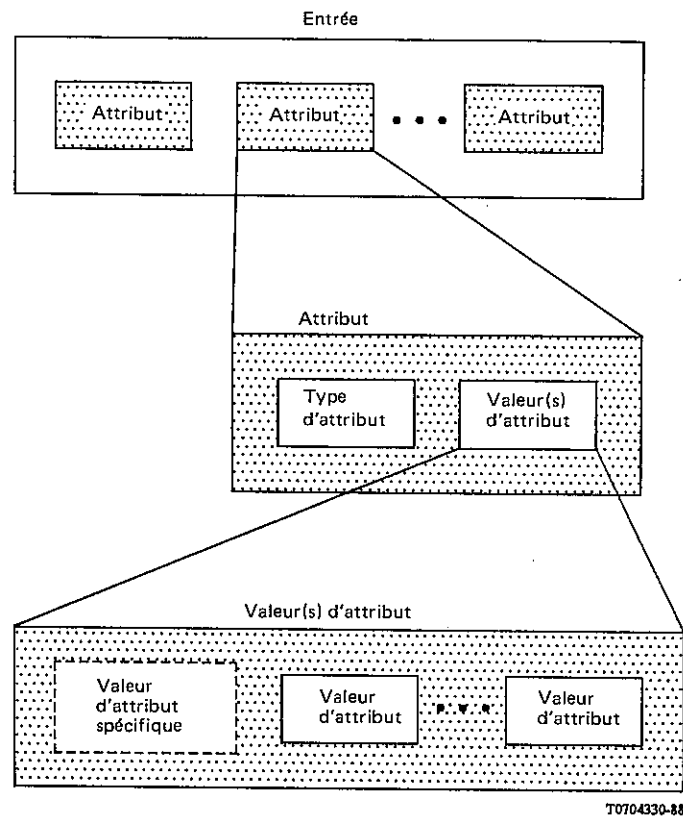


FIGURE 3/X.501

Structure d'une entrée

7.2.2 Chaque attribut fournit une information sur (ou décrit) une caractéristique particulière de l'objet auquel l'entrée correspond.

Remarque – A titre d'exemple d'attributs qui peuvent être présents dans une entrée, on peut citer notamment les informations de désignation telles que le nom personnel de l'objet et les informations d'adressage telles que son numéro de téléphone.

7.2.3 Un attribut est formé d'un *type d'attribut*, qui identifie la classe d'information donnée par un attribut, et de *la ou des valeurs d'attribut* correspondantes qui sont les exemples particuliers de cette classe figurant dans l'entrée.

```
Attribute ::=  
  SEQUENCE{  
    type           Attribute Type  
    values         SET OF AttributeValue  
    -- at least one value is required --}
```

7.3 Types d'attribut

7.3.1 Certains types d'attribut seront normalisés à l'échelon international. D'autres types d'attribut seront définis par les autorités administratives nationales et les organisations privées. Cela implique qu'un certain nombre d'autorités séparées seront chargées d'assigner des types de telle sorte que chacun soit distinct de tous les autres types assignés. A cet effet, on identifie chaque type d'attribut par un identificateur d'objet lorsque le type est défini (comme indiqué au § 9.5):

Attribute Type ::= OBJECT IDENTIFIER

7.3.2 Tous les attributs dans une entrée doivent être d'un type d'attribut différent.

7.3.3 Il existe un certain nombre de types d'attribut que l'annuaire connaît et utilise pour ses propres besoins. Il s'agit des types d'attribut suivants:

- a) **Catégorie d'objets.** Un attribut de ce type figure dans chaque entrée; il indique la catégorie et la ou les super-catégories d'objets auxquelles l'objet appartient.
- b) **Nom d'objet-pseudonyme.** Un attribut de ce type figure dans chaque entrée pseudonyme; il contient le nom spécifique (voir le § 8.5) de l'objet que cette entrée pseudonyme décrit.

Ces attributs sont (en partie) définis au § 9.5.4.

7.3.4 Les types d'attribut qui doivent ou peuvent figurer dans une entrée (autres que ceux mentionnés au § 7.3.3) sont régis par les règles applicables à la ou aux catégories d'objets indiquées.

7.4 Valeurs d'attribut

7.4.1 Lorsqu'on définit un type d'attribut (voir le § 9.5), il faut également spécifier la syntaxe et donc le type de données, auxquels chaque valeur dans ces attributs doit se conformer. Il peut s'agir d'un type quelconque de données:

AttributeValue ::= ANY

7.4.2 Une seule des valeurs d'un attribut peut être désignée comme *valeur spécifique*, auquel cas la valeur d'attribut figure dans le nom spécifique relatif (voir le § 8.3) de l'entrée.

7.4.3 Une *assertion de valeur d'attribut (AVA)* est une proposition qui peut être vraie, fausse, ou indéfinie, concernant les valeurs (ou peut-être seulement les valeurs spécifiques) d'une entrée. Elle implique un type d'attribut et une valeur d'attribut.

AttributeValueAssertion ::=
SEQUENCE {AttributeType, AttributeValue}

et est:

- a) indéfinie si l'une des conditions suivantes est remplie:
 - i) le type d'attribut est inconnu;
 - ii) la syntaxe d'attribut pour le type n'a pas de règle de correspondance d'égalité;
 - iii) la valeur n'est pas conforme au type de données de la syntaxe d'attribut;

Remarque – Les éléments ii) et iii) indiquent normalement une AVA défectueuse; toutefois, l'élément i) peut se produire dans une situation locale (par exemple, un DSA particulier n'a pas enregistré ce type particulier d'attribut).
- b) vraie, si l'entrée contient un attribut de ce type, dont l'une des valeurs correspond à cette valeur (si l'assertion concerne uniquement des valeurs spécifiques, la valeur en correspondance doit être la valeur spécifique);

Remarque – La mise en correspondance des valeurs est fondée sur l'égalité; elle implique l'utilisation de la règle de mise en correspondance associée à la syntaxe d'attribut.
- c) fausse, dans les autres cas.

8 Noms

8.1 Définitions

- a) *pseudonyme, nom-pseudonyme*: Nom d'un objet obtenu par l'utilisation d'une ou de plusieurs entrées pseudonymes dans le DIT;
- b) *déréférencage*: Remplacement du nom-pseudonyme d'un objet par le nom spécifique de cet objet;
- c) *nom spécifique* (d'un objet): L'un des noms de l'objet, formé à partir de la séquence des RDN de l'entrée d'objet et de chacune de ses entrées supérieures;

- d) *nom (d'annuaire)*: Structure qui distingue un objet particulier parmi tous les autres objets. Un nom ne doit pas être ambigu (c'est-à-dire qu'il ne doit désigner qu'un seul objet), mais il ne doit pas nécessairement être unique (c'est-à-dire être le seul nom qui désigne l'objet sans ambiguïté);
- e) *nom visé*: Structure qui est, du point de vue syntaxique, un nom mais qui n'est pas (encore) apparue comme un nom valable;
- f) *autorité de désignation*: Autorité responsable de l'attribution de noms. Chaque objet dont l'entrée d'objet est située à un sommet nonfeuille dans le DIT est, ou est étroitement, associé à une autorité de désignation;
- g) *nom spécifique relatif (RDN)*: Ensemble d'assertions de valeur d'attribut dont chacune est vraie, concernant les valeurs spécifiques d'une entrée particulière.

8.2 Noms en général

8.2.1 Un *nom (d'annuaire)* est une structure qui identifie un objet particulier parmi l'ensemble de tous les objets. Un nom ne doit pas être ambigu, c'est-à-dire qu'il ne doit désigner qu'un seul objet. Cependant, un nom ne doit pas être nécessairement unique, c'est-à-dire être le seul nom qui désigne l'objet sans ambiguïté.

8.2.2 Du point de vue syntaxique, chaque nom d'un objet est une séquence ordonnée de noms spécifiques relatifs (voir le § 8.3).

NAME ::=

**CHOICE { --only one possibility for now--
RDNSequence }**

RDNSequence ::= SEQUENCE OF RelativeDistinguishedName

DistinguishedName ::= RDNSequence

Remarque – Les noms qui sont formés d'une autre manière que celle décrite ici, constituent une extension future éventuelle.

8.2.3 La séquence nulle est le nom de la racine de l'arbre.

8.2.4 Chaque sous-séquence initiale du nom d'un objet est également le nom d'un objet. La séquence d'objets ainsi identifiés, commençant par la racine se terminant par l'objet désigné, est telle que chacun d'eux est le supérieur immédiat de celui qui le suit dans la séquence.

8.2.5 Un *nom visé* est une structure qui du point de vue syntaxique est un nom mais qui n'est pas (encore) apparue comme un nom valable.

8.3 Noms spécifiques relatifs

8.3.1 Chaque entrée a un *nom spécifique relatif unique (RDN)*. Un RDN est formé d'une séquence particulière d'assertions de valeur d'attribut dont chacune est vraie, concernant les valeurs spécifiques de l'entrée.

RelativeDistinguishedName ::=

SET OF AttributeValueAssertion

L'ensemble contient exactement une assertion sur chaque valeur spécifique de l'entrée.

8.3.2 Les RDN de toutes les entrées ayant un supérieur immédiat particulier sont distincts. Il incombe à l'autorité de désignation compétente pour cette entrée de veiller à ce qu'il en soit ainsi en assignant d'une manière appropriée des valeurs d'attribut spécifiques.

Remarque – Souvent, une entrée contiendra une valeur spécifique unique (et le RDN comprendra donc une seule AVA); cependant, dans certaines circonstances (pour différencier), des valeurs additionnelles (et donc des AVA additionnelles) peuvent être utilisées.

8.3.3 Le RDN pour une entrée est choisi lorsque l'entrée est créée. Une valeur unique d'un quelconque type d'attribut peut faire partie du RDN, selon la nature de la catégorie d'objets désignée. L'attribution de RDN est considérée comme une fonction administrative qui peut ou non nécessiter une négociation entre les organisations ou les Administrations concernées. La présente Recommandation ne décrit pas un tel mécanisme de négociation et n'émet aucune hypothèse quant à la manière de le mettre en oeuvre. Le RDN peut, le cas échéant, être modifié par un remplacement complet.

Remarque – Les RDN sont conçus pour une longue durée de vie afin que les usagers de l'annuaire puissent mettre en mémoire les noms spécifiques d'objets (par exemple, dans l'annuaire lui-même) sans se soucier de leur obsolescence. Les RDN doivent donc être modifiés avec prudence.

8.4 Noms spécifiques

8.4.1 Le *nom spécifique* d'un objet donné est défini comme étant la séquence des RDN de l'entrée qui représente l'objet et de ceux de toutes les entrées supérieures de celui-ci (dans l'ordre décroissant). Compte tenu de la correspondance biunivoque entre les objets et les entrées d'objet, on peut considérer que le nom spécifique d'un objet identifie également l'entrée de l'objet.

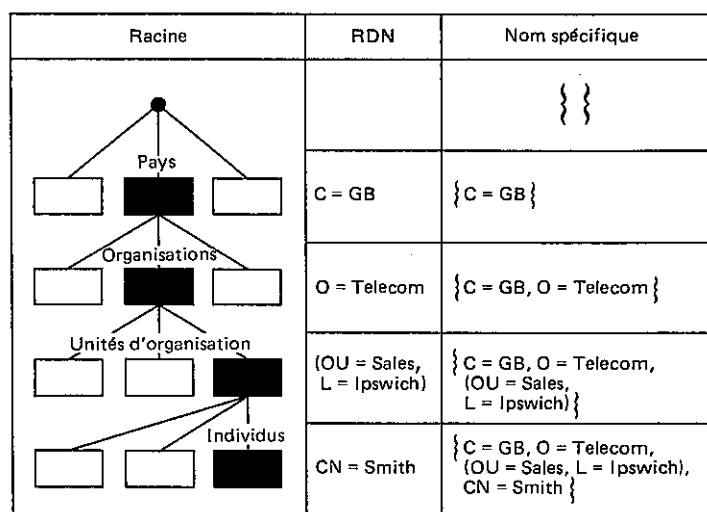
Remarque 1 – Il est préférable que les noms spécifiques d'objets qui concernent des individus soient facilement utilisables par l'utilisateur.

Remarque 2 – Le document ISO 7498/3 définit le concept d'un nom primitif. Un nom spécifique peut être utilisé comme nom primitif pour l'objet qu'il identifie en raison du fait: a) qu'il n'est pas ambigu, b) qu'il est unique et c) que la sémantique de sa structure interne (une séquence de RDN) ne doit pas nécessairement (mais peut naturellement) être comprise par l'utilisateur de l'annuaire.

Remarque 3 – L'entrée de l'objet et ses supérieurs étant seuls concernés, les noms spécifiques d'objets ne peuvent jamais s'appliquer à des entrées pseudonymes.

8.4.2 Il est commode de définir le "nom spécifique" de la racine et d'une entrée pseudonyme, bien que, ni dans un cas ni dans l'autre, le nom ne soit également le nom spécifique d'un objet. Le nom spécifique de la racine est défini comme étant la séquence nulle. Le nom spécifique d'une entrée pseudonyme est défini comme étant la séquence de RDN de l'entrée pseudonyme et de ceux de toutes les entrées supérieures de celle-ci (dans l'ordre décroissant).

8.4.3 Un exemple qui illustre les concepts de RDN et de nom spécifique est donné dans la figure 4/X.501.



T0704340-38

FIGURE 4/X.501

Détermination des noms spécifiques

8.5 Noms-pseudonymes

8.5.1 Un *pseudonyme* ou *nom-pseudonyme* pour un objet est un nom dont au moins l'un des RDN est celui d'une entrée pseudonyme. Les pseudonymes permettent aux entrées d'objet d'avoir des supérieurs immédiats multiples. Ils constituent donc la base d'un système de noms de remplacement.

8.5.2 De même que le nom spécifique d'un objet exprime sa relation principale avec une certaine hiérarchie d'objets, de même, un pseudonyme exprime (dans le cas général) une relation de remplacement avec une hiérarchie d'objets différente.

8.5.3 Dans le DIT, une entrée d'objet peut avoir zéro pseudonyme ou plusieurs pseudonymes. Il s'ensuit que plusieurs entrées pseudonymes peuvent faire référence à une entrée d'objet qui n'est pas une entrée feuille. Seules les entrées d'objet peuvent avoir des pseudonymes. Autrement dit, les pseudonymes de pseudonymes ne sont pas autorisés.

8.5.4 Une entrée pseudonyme n'a pas de subordonnées, ce qui signifie qu'une entrée pseudonyme est une entrée feuille.

8.5.5 L'annuaire utilise l'attribut de nom d'objet avec pseudonyme dans une entrée pseudonyme pour identifier et trouver l'entrée d'objet correspondante.

9 Schéma de l'annuaire

9.1 Définitions

- a) *schéma d'annuaire*: Ensemble de définitions et de contraintes concernant la structure du DIT, les définitions de catégories d'objets, les types d'attribut et les syntaxes qui caractérisent la DIB;
- b) *règle de structure du DIT*: Règle, faisant partie du schéma d'annuaire, qui met en relation une catégorie d'objets (subordonnés) avec une autre catégorie d'objets (supérieurs) et qui permet à une entrée de la première catégorie à être immédiatement subordonnée à une entrée des secondes catégories dans le DIT. Cette règle régit aussi le ou les types d'attribut autorisés à figurer dans le RDN de l'entrée (subordonnée) et peut imposer des conditions supplémentaires. Le schéma peut contenir de nombreuses règles de ce type.

9.2 Aperçu général

9.2.1 Le schéma d'annuaire est un ensemble de définitions et de contraintes concernant la structure du DIT et les modalités possibles de désignations des entrées, l'information qui peut figurer dans une entrée et les attributs utilisés pour représenter cette information.

Remarque 1 – Par exemple, le schéma permet au système d'annuaire:

- d'empêcher la création d'entrées subordonnées d'une catégorie d'objets incorrecte (par exemple un pays comme subordonné d'une personne);
- d'empêcher l'adjonction de types d'attribut à une entrée inappropriée à la catégorie d'objets (par exemple, un numéro de série à une entrée de personne);
- d'empêcher l'adjonction d'une valeur d'attribut d'une syntaxe ne correspondant pas à celle définie pour le type d'attribut (par exemple, une chaîne imprimable à une chaîne binaire).

Remarque 2 – Les mécanismes dynamiques pour la gestion du schéma d'annuaire ne sont pas actuellement prévus par cette série de Recommandations.

9.2.2 Du point de vue formel, le schéma d'annuaire se compose d'un ensemble:

- a) de définitions (règles) de la *structure du DIT* qui définissent les noms spécifiques que peuvent avoir les entrées et les modalités des relations mutuelles entre ces noms par l'intermédiaire du DIT;
- b) de définitions des *catégories d'objets* qui définissent l'ensemble des attributs obligatoires et facultatifs qui doivent être présents, et qui peuvent être présents, respectivement, dans une entrée d'une catégorie donnée (voir le § 6.2.3 de la présente Recommandation);
- c) de définitions de *types d'attribut* qui identifient l'identificateur d'objet par lequel un attribut est connu, sa syntaxe et qui indiquent si cet attribut peut prendre plusieurs valeurs;
- d) de définitions de *syntaxe d'attribut* qui définissent, pour chaque attribut, le type de données ASN.1 et les règles de mise en correspondance.

La figure 5/X.501 récapitule les relations qui existent entre les définitions du schéma, d'une part, le DIT, les entrées d'annuaire, les attributs et les valeurs d'attribut, d'autre part.

9.2.3 Le schéma d'annuaire est du type réparti, comme la DIB elle-même. Chaque autorité administrative établit les parties du schéma qui s'appliqueront aux parties de la DIB qu'elle administre.

Remarque – La répartition de l'information du schéma parmi les DSA gérés par des autorités administratives différentes n'est pas acceptée dans la présente série de Recommandations. Cette répartition est traitée administrativement par des accords bilatéraux.

9.2.4 La spécification des éléments impliqués dans la définition de la structure DIT, des catégories d'objets, des types d'attribut et des syntaxes d'attribut figure aux § 9.3 à 9.6 respectivement.

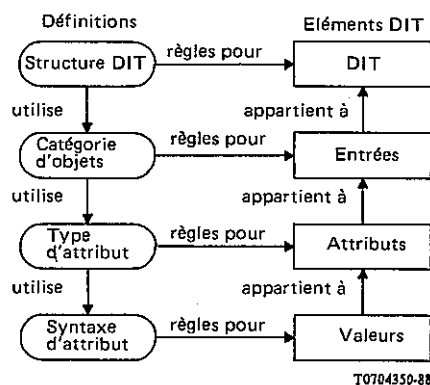


FIGURE 5/X.501

Aperçu du schéma d'annuaire

9.3 Définition de la structure DIT

9.3.1 Une règle de structure de DIT définit les relations hiérarchiques autorisées entre entrées ainsi que leurs RDN autorisés. La définition de la règle de structure du DIT implique:

- l'identification des catégories d'objets subordonné et supérieur;
- l'identification des types d'attribut qui peuvent intervenir dans les RDN des entrées subordonnées;
- (facultativement) une information complémentaire.

9.3.2 L'annuaire permet à une entrée de se tenir dans la relation de subordonné immédiat à une autre (son supérieur immédiat) seulement s'il existe une définition de structure de DIT contenue dans le schéma (voir le § 9.2.3) applicable à la portion de la DIB qui contiendrait l'entrée et pour laquelle:

- l'entrée est de la catégorie de l'objet subordonné;
- le supérieur immédiat de l'entrée est de la catégorie d'objet supérieur;
- le ou les types d'attribut constituant le RDN de l'entrée sont parmi ceux autorisés; et
- les conditions éventuellement imposées par un élément d'ensemble de l'information complémentaire sont satisfaites.

Remarque 1 – Les techniques à appliquer pour documenter la structure DIT ou pour représenter les règles de structuration dans la DIB ne sont pas encore spécifiées dans la présente série de Recommandations.

Remarque 2 – Si une règle de structure DIT autorise des subordonnés ou supérieurs immédiats appartenant à une catégorie donnée, elle autorise aussi implicitement (à moins de dérogation explicite) des subordonnés ou supérieurs appartenant à toute catégorie d'objets dérivée de cette catégorie (voir le § 9.4).

9.3.3 L'annuaire applique les règles de structuration définies pour chaque entrée du DIT. Toute tentative pour modifier le DIT en violation des règles de structuration applicables est vouée à l'échec.

9.3.4 Une règle de structure DIT dans laquelle une catégorie d'objet est le subordonné s'appelle une liaison de nom pour cette catégorie d'objet.

9.3.5 Pour qu'une catégorie d'objet soit représentée par des entrées dans une partie de la DIB, une liaison de nom au moins pour cette catégorie d'objet doit être contenue dans la partie applicable du schéma. Ce schéma contient des liaisons de nom supplémentaires selon les besoins.

Remarque – Il est concevable qu'une catégorie d'objet intervenant dans deux schémas distincts puisse avoir des liaisons de nom distinctes dans chaque schéma.

9.4 Définition de catégorie d'objets

9.4.1 La définition d'une catégorie d'objets implique:

- a) facultativement, l'assignation d'un identificateur d'objet pour la catégorie d'objets;
- b) l'indication des catégories dont cette catégorie doit être une sous-catégorie;

- c) l'énumération des types d'attribut *obligatoires* qu'une entrée de la catégorie d'objets doit contenir, en plus des types d'attribut obligatoires de toutes ses super-catégories;
- d) l'énumération des types d'attribut *facultatifs* qu'une entrée de la catégorie d'objets peut contenir, en plus des attributs facultatifs de toutes ses super-catégories.

Remarque – Une catégorie d'objets dépourvue d'identificateur d'objet assigné est destinée à l'usage local, comme moyen d'ajouter commodément de nouveaux types d'attribut à une super-catégorie prédéfinie. Cette adjonction offre plusieurs possibilités. Ainsi, une autorité administrative peut définir une catégorie d'objet non enregistrée pour permettre à un usager d'ajouter, s'il y a lieu, un attribut enregistré à l'entrée. L'autorité administrative peut limiter les attributs d'une entrée pour une catégorie d'objet donnée à ceux figurant sur une liste établie localement. Elle peut aussi rendre certains attributs obligatoires pour une catégorie d'objet donnée, en plus de ceux qu'exige la définition de la catégorie d'objet enregistrée.

9.4.2 Il existe une catégorie d'objets spéciale, dont chaque autre catégorie est une sous-catégorie. Cette catégorie d'objets, appelée "Top", est définie au § 9.4.8.1.

9.4.3 Chaque entrée contient un attribut de **Catégorie d'Objets** de type, pour identifier la catégorie et les super-catégories d'objets auxquelles appartient l'entrée. La définition de cet attribut est donnée au § 9.5.4. L'attribut a plusieurs valeurs. Il existe une valeur unique de l'attribut pour la catégorie d'objets et chacune de ses super-catégories pour lesquelles un identificateur d'objet est défini, à ceci près que la valeur de "Top" n'a pas besoin d'être présente tant qu'une autre valeur est présente.

Remarque 1 – La condition de présence de l'attribut de **Catégorie d'Objets** dans chaque entrée est exprimée dans la définition de "Top".

Remarque 2 – Etant donné qu'une catégorie d'objets est censée appartenir à toutes ses supercatégories, chaque membre de la chaîne des super-catégories jusqu'à "Top" est représenté par une valeur de l'attribut de catégorie d'objet (et chaque valeur présente dans la chaîne peut être modélisée par un filtre).

L'attribut de **Catégorie d'Objets** est géré par l'annuaire, ce qui signifie qu'il ne peut pas être modifié par l'usager.

9.4.4 L'annuaire met en oeuvre la catégorie d'objets définie pour chaque entrée présente dans la DIB. Toute tentative de modifier une entrée en violation de la définition de la catégorie d'objets correspondant à l'entrée est vouée à l'échec.

Remarque – L'annuaire empêchera notamment:

- a) que des types d'attribut absents de la définition de la catégorie d'objets soient ajoutés à une entrée de cette catégorie d'objets;
- b) qu'une entrée soit créée avec un ou plusieurs types d'attribut obligatoires absents pour la catégorie d'objets correspondant à l'entrée;
- c) qu'un type d'attribut obligatoire pour la catégorie d'objets correspondant à l'entrée soit supprimé.

9.4.5 La catégorie d'objets spéciale **Pseudonyme** est définie au § 9.4.8.2. Chaque entrée pseudonyme a une catégorie d'objets qui est une sous-catégorie de cette catégorie.

Remarque – Le déréférencage des entrées pseudonymes par l'annuaire a pour résultat que les valeurs de l'attribut de **Catégorie d'Objets** d'une entrée pseudonyme sont rarement perçues. Il est recommandé que des catégories d'objets pseudonymes appropriées soient dérivées de **Pseudonyme**, sans assignation d'un identificateur d'objet.

9.4.6 La macro ASN.1 suivante peut (mais ne doit pas nécessairement) être utilisée pour définir une catégorie d'objets. La production vide de **SubclassOf** est autorisée uniquement pour la définition de Top:

```

OBJECT-CLASS MACRO ::=
BEGIN

TYPENOTATION ::= SubclassOf
                   MandatoryAttributes
                   OptionalAttributes

VALUENOTATION ::=
    value(VALUE OBJECT IDENTIFIER)

SubclassOf ::=
    "SUBCLASS OF" Subclasses |
    empty

```

```

Subclasses ::= Subclass | Subclass ", "
              Subclasses
Subclass ::= value (OBJECT-CLASS)
MandatoryAttributes ::=
    "MUST CONTAIN {"Attributes"}" | empty
OptionalAttributes ::=
    "MAY CONTAIN {"Attributes"}" | empty
Attributes ::= AttributeTerm | AttributeTerm ", " Attributes
AttributeTerm ::= Attribute | AttributeSet
Attribute ::= value(ATTRIBUTE)
AttributeSet ::= value(ATTRIBUTE-SET)
END

```

La correspondance entre les parties de la définition, telles qu'énumérées au § 9.4.1, et les divers éléments de la notation introduite par la macro est la suivante:

- a) l'identificateur d'objet pour la catégorie d'objets est la valeur fournie dans l'assignation d'une valeur à la macro;
- b) les super-catégories dont cette catégorie d'objets est une sous-catégorie, sont celles qui sont identifiées par la production **SubclassOf**, c'est-à-dire celles qui suivent "**SUBCLASS OF**";
- c) les attributs obligatoires sont ceux identifiés par la liste des identificateurs d'objet produits par la production des **Attributs Obligatoires**, c'est-à-dire ceux qui suivent "**MUST CONTAIN**";
- d) les attributs facultatifs sont ceux identifiés par la liste des identificateurs d'objet produits par la production des **Attributs Facultatifs**, c'est-à-dire ceux qui suivent "**MAY CONTAIN**".

Remarque 1 – Les identificateurs d'objets visés en c) et d) identifient aussi bien des attributs individuels que des ensembles d'attributs (voir le § 9.4.7). Dans les deux cas, la liste effective est leur union, au sens de la théorie des ensembles. Si un attribut figure à la fois dans l'ensemble obligatoire et dans l'ensemble facultatif, il est considéré comme obligatoire.

Remarque 2 – La macro est utilisée pour définir certaines catégories d'objets dans la Recommandation X.521.

Si tous les éléments de notation introduits par la macro et décrits en b), c) et d) ci-dessus sont vides, la notation qui en résulte ("**OBJECT-CLASS**") peut être utilisée pour désigner toute catégorie d'objet possible.

9.4.7 Un *ensemble attributs* est un ensemble d'attributs identifiés par un identificateur d'objet. La définition d'un ensemble attributs implique:

- a) l'assignation d'un identificateur d'objet à l'ensemble;
- b) l'énumération des identificateurs d'objet des attributs et des autres ensembles attributs dont la réunion des membres forme l'ensemble.

La macro ASN.1 suivante peut (mais ne doit pas nécessairement) être utilisée pour définir un ensemble d'attributs destiné à être utilisé avec la macro **CATEGORIE D'OBJETS**:

```

ATTRIBUTE-SET-MACRO ::=
    BEGIN
    TYPE NOTATION ::= "CONTAINS" "{"Attributes"}" | empty
    VALUE NOTATION ::= value(VALUE OBJECT IDENTIFIER)
    Attributes ::=
        AttributeTerm | AttributeTerm ", " Attributes
    AttributeTerm ::= Attribute | AttributeSet
    Attribute ::= value(ATTRIBUTE)
    AttributeSet ::= value(ATTRIBUTE-SET)
    END

```

La correspondance entre les parties de la définition d'un ensemble attributs et la notation introduite par la macro est la suivante:

- a) l'identificateur d'objet assigné à l'ensemble attributs est la valeur fournie dans l'assignation d'une valeur à la macro;
- b) l'ensemble d'attributs incluant l'ensemble attributs est celui formé par l'union au sens de la théorie des ensembles des attributs et des ensembles d'attributs identifiés par la production **Attributs**, c'est-à-dire celui qui suit "**CONTAINS**".

Si la version "**vide**" de la notation est choisie, la notation qui en résulte ("**ATTRIBUTE-SET**") peut être utilisée pour désigner tout ensemble attributs possible.

9.4.8 Les catégories d'objets précédemment mentionnées sont définies aux § 9.4.8.1 et 9.4.8.2.

Remarque – Il s'agit de définitions partielles: les identificateurs d'objet sont effectivement attribués pour ces catégories d'objets dans la Recommandation X.521 de telle sorte qu'il n'y ait qu'un seul point d'attribution de ces identificateurs d'objet dans cette série de Recommandations.

9.4.8.1 La catégorie d'objets "**Top**" est définie comme suit:

```
Top ::=  
  OBJECT-CLASS  
  MUST CONTAIN {ObjectClass}
```

9.4.8.2 La catégorie d'objets **pseudonyme** (*Alias*) est définie comme suit:

```
Alias ::=  
  OBJECT-CLASS  
  SUBCLASS OF top  
  MUST CONTAIN {aliasedObjectName}
```

Remarque 1 – La catégorie d'objets **pseudonyme** ne spécifie pas de types d'attribut appropriés pour le RDN d'une entrée pseudonyme. Les autorités administratives peuvent désigner des sous-catégories de la catégorie **pseudonyme** qui spécifient des types d'attribut utiles pour les RDN d'entrées pseudonymes (voir la Recommandation X.521).

Remarque 2 – Les entrées d'une sous-catégorie de la catégorie **pseudonyme** sont des entrées pseudonymes.

9.5 *Définition de type d'attribut*

9.5.1 La définition d'un type d'attribut implique:

- a) l'assignation d'un identificateur d'objet au type d'attribut;
- b) l'indication ou la définition de la syntaxe d'attribut pour le type d'attribut;
- c) l'indication qu'un attribut de ce type peut avoir une seule valeur ou peut avoir plus d'une valeur (récurrence).

9.5.2 L'annuaire est conçu de telle sorte que la syntaxe d'attribut indiquée est utilisée pour chaque attribut de ce type et que les attributs de ce type ont une valeur et une seule dans les entrées s'ils sont définis comme n'ayant qu'une seule valeur.

9.5.3 La macro ASN.1 macro suivante peut (mais ne doit pas nécessairement) être utilisée pour définir un type d'attribut:

```
ATTRIBUTE MACRO ::=  
BEGIN  
TYPENOTATION ::= AttributeSyntax Multivalued | empty  
VALUENOTATION ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)  
AttributeSyntax ::=  
  "WITH ATTRIBUTE-SYNTAX" SyntaxChoice  
Multivalued ::= "SINGLE VALUE"  
  | "MULTIVALUE" | empty
```

```

SyntaxChoice      ::= value(ATTRIBUTE-SYNTAX)
                  Constraint | type MatchTypes
Constraint        ::= "(" ConstraintAlternative ")" | empty
ConstraintAlternative ::= StringConstraint | IntegerConstraint
StringConstraint  ::= "SIZE" "(" SizeConstraint ")"
SizeConstraint    ::= SingleValue | Range
SingleValue       ::= value(INTEGER)
Range            ::= value(INTEGER) ".." value
                  (INTEGER)
IntegerConstraint ::= Range
MatchTypes        ::= "MATCHES FOR" Matches | empty
Matches           ::= Match Matches | Match
Match             ::= "EQUALITY" | "SUBSTRINGS" |
                  "ORDERING"

END

```

La correspondance entre les parties de la définition, telles qu'elles sont énumérées au § 9.5.1, et les divers éléments de la notation introduite par la macro est la suivante:

- l'identificateur d'objet assigné au type d'attribut est la valeur fournie dans l'assignation de valeur de la MACRO;
- la syntaxe d'attribut pour le type d'attribut est celle identifiée par la production **AttributeSyntax**. Ou bien elle dénote soit une syntaxe d'attribut définie séparément ou bien elle définit explicitement une syntaxe d'attribut en lui donnant son type ASN.1 et les règles de correspondance (voir le § 9.6). Si on emploie une syntaxe d'attribut identifiée séparément, on peut indiquer, facultativement, une contrainte de taille pour les types de chaîne sous-jacents ou une gamme de valeurs pour un type d'entier sous-jacent;
- l'attribut a une valeur unique si la production **Multivalued** est "**SINGLE VALUE**"; il peut avoir une valeur unique ou plusieurs valeurs si cette production est "**MULTI VALUE**" ou vide.

Remarque – La macro est utilisée pour définir certains types d'attribut dans la Recommandation X.520.

Si l'on choisit la solution "**vide**" pour la notation de type, la notation qui en résulte ("**ATTRIBUTE**") peut être utilisée pour désigner tout type d'attribut possible.

9.5.4 Les types d'attribut identifiés au § 7.3.3, que l'annuaire connaît et utilise pour ses propres besoins, sont définis comme suit:

```

ObjectClass ::= ATTRIBUTE
              WITH ATTRIBUTE-SYNTAX objectIdentifierSyntax

AliasedObjectName ::= ATTRIBUTE
                   WITH ATTRIBUTE-SYNTAX distinguishedNameSyntax
                   SINGLE VALUE

```

Remarque 1 – Il s'agit de définitions partielles: les identificateurs d'objet sont effectivement attribués pour ces types d'attribut dans la Recommandation X.520 de telle sorte qu'il n'y ait qu'un seul point d'attribution de ces identificateurs d'objet dans cette série de

Remarque 2 – Les syntaxes d'attribut auxquelles se réfèrent ces définitions sont elles-mêmes définies au § 9.6.5.

9.6 Définition de syntaxe d'attribut

9.6.1 La définition d'une syntaxe d'attribut implique:

- facultativement, l'assignation d'un identificateur d'objet à la syntaxe d'attribut;
- l'indication du type de données, en ASN.1, de la syntaxe d'attribut;

- c) la définition de règles appropriées pour la mise en correspondance d'une valeur présentée et d'une valeur d'attribut cible contenue dans la DIB. Aucune des règles de mise en correspondance, certaines d'entre elles ou la totalité d'entre elles peuvent être définies pour une syntaxe d'attribut donnée:
 - i) égalité. Applicable à toute syntaxe d'attribut. La valeur présentée doit être conforme au type de données de la syntaxe d'attribut;
 - ii) sous-chaînes. Applicable à toute syntaxe d'attribut avec un type de données en chaîne. La valeur présentée doit être une séquence ("**SEQUENCE OF**"), dont chacun des éléments est conforme au type de données;
 - iii) hiérarchisation. Applicable à toute syntaxe d'attribut pour laquelle il est possible de définir une règle qui permettra de spécifier une valeur présentée comme étant inférieure, égale ou supérieure à une valeur cible. La valeur présentée doit être conforme au type de données de la syntaxe d'attribut.

9.6.2 En l'absence de définition d'une règle de mise en correspondance avec égalité, l'annuaire:

- a) traite les valeurs comme des attributs de cette syntaxe d'attribut qui sont du type **ANY**, c'est-à-dire que l'annuaire ne vérifie pas que ces valeurs sont conformes au type de données indiqué pour la syntaxe d'attribut;
- b) ne cherchera pas à mettre en correspondance les valeurs présentées avec les valeurs cibles du type d'attribut considéré.

Remarque – Il s'ensuit que l'annuaire n'autorisera pas l'emploi d'un tel attribut dans un nom spécifique, ni la modification d'une valeur spécifique.

9.6.3 Si une règle de mise en correspondance avec égalité est définie, l'annuaire:

- a) traite les valeurs des attributs de la syntaxe d'attribut considérée comme étant du type **DEFINI PAR (ANY DEFINED BY)** le type de données indiqué pour la syntaxe d'attribut;
- b) n'établit une correspondance que conformément aux règles de mise en correspondance définies pour la syntaxe d'attribut considérée;
- c) n'effectuera la mise en correspondance d'une valeur présentée, relevant d'un type de données approprié, que conformément aux spécifications du § 9.6.1 c).

9.6.4 La macro ASN.1 suivante peut, mais ne doit pas nécessairement, être utilisée pour définir les syntaxes d'attribut:

```

ATTRIBUTE-SYNTAX MACRO ::=
BEGIN
TYPE NOTATION ::= Syntax
MatchTypes | empty
VALUE NOTATION ::=
value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)
Syntax ::= type
MatchTypes ::= "MATCHES FOR" Matches | empty
Matches ::= Match Matches | Match
Match ::= "EQUALITY" | "SUBSTRINGS" | "ORDERING"
END

```

La correspondance entre les parties de la définition, telles qu'elles sont énumérées au § 9.6.1, et les divers éléments de la notation introduite par la macro est la suivante:

- a) l'identificateur d'objet assigné à la syntaxe d'attribut est une valeur fournie dans l'assignation de valeurs de la macro;
- b) le type de données de la syntaxe d'attribut est celui identifié par la production **Syntax**, c'est-à-dire celui qui suit le nom de la macro;
- c) les règles de mise en correspondance définies sont l'égalité si "**EQUALITY**" figure dans la production **MatchTypes**; sous-chaînes si "**SUBSTRINGS**" y figure; et hiérarchisation si "**ORDERING**" y figure. Si la production est vide, aucune règle de mise en correspondance n'est définie.

Si l'on choisit la solution "**vide**" de la notation, la notation qui en résulte ("**ATTRIBUTE- SYNTAX**") peut être utilisée pour désigner toute syntaxe d'attribut possible.

Remarque 1 – Aucun moyen n'est prévu dans la macro pour définir effectivement les règles de mise en correspondance elles-mêmes: il convient à cet effet d'utiliser le langage naturel ou d'autres moyens.

Remarque 2 – La macro est utilisée pour définir certaines syntaxes d'attribut dans la Recommandation X.520.

9.6.5 Les syntaxes d'attribut utilisées au § 9.5.4 sont définies aux § 9.6.5.1 et 9.6.5.2.

Remarque – Il s'agit de définitions partielles: les identificateurs d'objet sont effectivement attribués pour ces syntaxes d'attribut dans la Recommandation X.520, de telle sorte qu'il n'y ait qu'un seul point d'attribution de ces identificateurs d'objet dans cette série de Recommandations.

9.6.5.1 La **Syntaxe d'Identificateur d'Objet** est définie comme suit:

ObjectIdentifierSyntax ::=
ATTRIBUTE-SYNTAX
OBJECT IDENTIFIER
MATCHES FOR EQUALITY

La règle de mise en correspondance pour égalité est inhérente à la définition de l'identificateur d'objet type ASN.1.

9.6.5.2 La **Syntaxe de Nom Spécifique** est définie comme suit:

DistinguishedNameSyntax ::=
ATTRIBUTE-SYNTAX
DistinguishedName
MATCHES FOR EQUALITY

Une valeur de nom spécifique présentée est égale à une valeur de nom spécifique cible si, et seulement si, tous les éléments suivants s'appliquent:

- a) le nombre de RDN dans chaque valeur est le même;
- b) les RDN correspondants ont le même nombre d'AVA;
- c) les AVA correspondantes ont des types d'attribut identiques; les AVA correspondantes (c'est-à-dire celles ayant des types d'attribut identiques) ont des valeurs d'attribut assorties sur le plan de l'égalité (dans cet assortiment, les valeurs d'attribut jouent le même rôle – c'est-à-dire comme valeur présentée ou valeur cible – que celui que joue, dans l'assortiment général, le nom spécifique qui les contient).

SECTION 3 – *Modèle de sécurité*

10 Sécurité

10.1 L'annuaire existe dans un environnement où plusieurs autorités assurent l'accès à leur section respective de la DIB. Cet accès est réalisé en conformité avec la politique de sécurité (voir la Recommandation X.509) dans le domaine de sécurité où se trouve la section de DIB.

10.2 On examinera ici deux composantes spécifiques d'une politique de sécurité:

- a) la définition d'une politique d'autorisation;
- b) la définition d'une politique d'authentification.

10.3 La définition de l'autorisation, dans le contexte de l'annuaire, englobe les méthodes qui permettent:

- a) de spécifier les droits d'accès;
- b) de mettre en pratique les droits d'accès (commande d'accès);
- c) de maintenir les droits d'accès.

10.4 La définition de l'authentification, dans le contexte de l'annuaire, englobe les méthodes qui permettent de vérifier:

- a) l'identité des DSA et des usagers de l'annuaire;
- b) l'identité de l'origine de l'information reçue en un point d'accès.

L'intégrité de l'information reçue relève de l'autorité locale; elle doit être en conformité avec la politique de sécurité en vigueur.

10.5 La présente Recommandation ne définit pas une politique de sécurité.

10.6 L'annexe F énonce des principes directeurs pour spécifier les droits d'accès.

10.7 La Recommandation X.509 définit des procédures d'authentification. Le DAP et le DSP peuvent fournir une authentification poussée du demandeur par la signature de la demande, l'intégrité des données de la demande par la signature de la demande, l'authentification poussée de la réponse et l'intégrité du résultat par la signature du résultat. Le DAP peut fournir une authentification simple entre un DUA et un DSA. Le DSP peut fournir une authentification simple entre deux DSA.

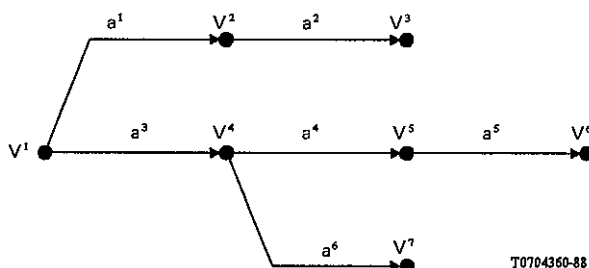
10.8 Les autorités administratives compétentes pour des applications qui utilisent l'annuaire peuvent appliquer leur politique de sécurité propre. L'annuaire peut mettre en oeuvre des applications en conservant une information d'authentification (par exemple, noms spécifiques, mots de passe, certificats) sur les entités de communication. Ce point est traité plus en détail dans la Recommandation X.509.

ANNEXE A

(à la Recommandation X.501)

La mathématique des arbres

La présente annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation.



T0704360-88

Un arbre est un ensemble de points, appelés *sommets*, et un ensemble de lignes orientées, appelées *arcs*; chaque arc va d'un sommet V à un sommet V' . Par exemple, l'arbre de la figure a sept sommets numérotés V^1 à V^7 et six arcs numérotés a^1 à a^6 .

On dit que deux sommets V et V' sont respectivement les sommets *initial* et *final* d'un arc a allant de V à V' . Par exemple, V^2 et V^3 sont respectivement les sommets initial et final de l'arc a^2 . Plusieurs arcs différents peuvent avoir le même sommet initial mais pas le même sommet final. Par exemple, les arcs a^1 et a^3 ont le même sommet initial, V^1 , mais il n'y a pas deux arcs dans la figure qui aient le même sommet final.

Le sommet qui n'est pas le sommet final d'un arc quelconque est souvent appelé sommet *racine* ou même plus simplement la "racine" de l'arbre. Par exemple, dans la figure, V^1 est la racine.

Un sommet qui n'est pas le sommet initial d'un arc quelconque est souvent appelé un sommet *feuille*, ou même plus simplement une "feuille" de l'arbre. Par exemple, les sommets V^3 , V^6 et V^7 sont des feuilles.

Un *trajet orienté* qui va d'un sommet V à un sommet V' est un ensemble d'arcs $(a^1, a^2, \dots, a^n)$ ($n \geq 1$) tel que V est le sommet initial de l'arc a^1 , V' est le sommet final de l'arc a^n et le sommet final de l'arc a^k est également le sommet initial de l'arc a^{k+1} , avec $1 \leq k < n$. Par exemple, le trajet orienté du sommet V^1 au sommet V^6 est l'ensemble d'arcs (a^3, a^4, a^5) . Il faut entendre par "trajet", un trajet orienté qui va de la racine à un sommet.

ANNEXE B
(à la Recommandation X.501)
Utilisation de l'identificateur d'objet

La présente annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation.

Elle documente les parties supérieures du sous-arbre d'identificateurs d'objet où résident tous les identificateurs d'objet assignés dans cette série de Recommandations. A cet effet, elle fournit un module ASN.1 appelé "**Définitions utiles**" dans lequel des noms sont assignés à tous les noeuds nonfeuilles du sous-arbre.

```

UsefulDefinitions      {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1)
                        usefulDefinitions(0)}

DEFINITIONS ::=
BEGIN

EXPORTS
    module, serviceElement, applicationContext, attributeType, attributeSyntax, objectClass,
    algorithm, abstractSyntax, attributeSet,

    usefulDefinitions, informationFramework, directoryAbstractService,
    directoryObjectIdentifiers, algorithmObjectIdentifiers, distributedOperations,
    protocolObjectIdentifiers, selectedAttributeTypes, selectedObjectClasses,
    authenticationFramework, upperBounds,
    dap,dsp,

    id-ac, id-ase, id-as, id-ot, id-pt;
ds      OBJECT IDENTIFIER ::= {joint-iso-ccitt ds(5)}

-- categories of information object --

module      OBJECT IDENTIFIER ::= {ds 1}
serviceElement      OBJECT IDENTIFIER ::= {ds 2}
applicationContext  OBJECT IDENTIFIER ::= {ds 3}
attributeType       OBJECT IDENTIFIER ::= {ds 4}
attributeSyntax     OBJECT IDENTIFIER ::= {ds 5}
objectClass         OBJECT IDENTIFIER ::= {ds 6}
attributeSet        OBJECT IDENTIFIER ::= {ds 7}
algorithm           OBJECT IDENTIFIER ::= {ds 8}
abstractSyntax      OBJECT IDENTIFIER ::= {ds 9}
object              OBJECT IDENTIFIER ::= {ds 10}
port                OBJECT IDENTIFIER ::= {ds 11}

-- modules --

usefulDefinitions      OBJECT IDENTIFIER ::= {module 0}
informationFramework   OBJECT IDENTIFIER ::= {module 1}
directoryAbstractService      OBJECT IDENTIFIER ::= {module 2}
distributedOperations      OBJECT IDENTIFIER ::= {module 3}
protocolObjectIdentifier   OBJECT IDENTIFIER ::= {module 4}
selectedAttributeTypes    OBJECT IDENTIFIER ::= {module 5}
selectedObjectClasses     OBJECT IDENTIFIER ::= {module 6}
authenticationFramework   OBJECT IDENTIFIER ::= {module 7}
algorithmObjectIdentifiers OBJECT IDENTIFIER ::= {module 8}
directoryObjectIdentifiers OBJECT IDENTIFIER ::= {module 9}
upperBounds               OBJECT IDENTIFIER ::= {module 10}
dap                        OBJECT IDENTIFIER ::= {module 11}
dsp                        OBJECT IDENTIFIER ::= {module 12}
distributedDirectoryObjectIdentifier OBJECT IDENTIFIER ::= {module 13}

```

```

-- synonyms --
id-ac    OBJECT IDENTIFIER ::= applicationContext
id-ase   OBJECT IDENTIFIER ::= serviceElement
id-as    OBJECT IDENTIFIER ::= abstractSyntax
id-ot    OBJECT IDENTIFIER ::= object
id-pt    OBJECT IDENTIFIER ::= port
END

```

ANNEXE C

(à la Recommandation X.501)

Cadre d'information dans l'ASN.1

La présente annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation.

Elle fournit un résumé de toutes les définitions des termes "Type ASN.1", "Valeur ASN.1" et "ASN.1 macro" contenus dans cette Recommandation. Ces définitions constituent le module ASN.1 "**Cadre d'information**".

```

InformationFramework    {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1)
                        informationFramework(1)}

```

```

DEFINITIONS ::=
BEGIN

```

```

EXPORTS

```

```

    Attribute, AttributeType, AttributeValue, AttributeValueAssertion,
    DistinguishedName, Name, RelativeDistinguishedName,
    OBJECT-CLASS, ATTRIBUTE, ATTRIBUTE-SET, ATTRIBUTE-SYNTAX,
    Top, Alias,
    ObjectClass, AliasedObjectName,
    ObjectIdentifierSyntax, DistinguishedNameSyntax;

```

```

IMPORTS

```

```

    selectedAttributeTypes, selectedObjectClasses
    FROM UsefulDefinitions {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1)
                        usefulDefinitions(0)}

```

```

    top

```

```

    FROM SelectedObjectClasses selectedObjectClasses
    objectIdentifierSyntax, distinguishedNameSyntax, objectClass, aliasedObjectName
    FROM SelectedAttributeTypes selectedAttributeTypes;

```

```

-- attribute data types --

```

```

Attribute                ::=      SEQUENCE{
                                Type  AttributeType
                                values SET OF AttributeValue
                                -- at least one value is required --}

AttributeType            ::=      OBJECT IDENTIFIER

AttributeValue           ::=      ANY

AttributeValueAssertion  ::=      SEQUENCE {AttributeType, AttributeValue}

```

```

-- naming data types --

```

```

Name                    ::=      CHOICE {-- only one possibility for now --
                                RDNSequence}

RDNSequence             ::=      SEQUENCE OF
                                RelativeDistinguishedName

DistinguishedName       ::=      RDNSequence

RelativeDistinguishedName ::=      SET OF AttributeValueAssertion

```

-- macros --

```

OBJECT-CLASS MACRO ::=
BEGIN

    TYPENOTATION ::= SubclassOf MandatoryAttributes
                        OptionalAttributes

    VALUENOTATION ::= value(VALUE OBJECT IDENTIFIER)

    SubclassOf ::= "SUBCLASS OF" Subclasses | empty
    Subclasses ::= Subclass | Subclass "," Subclasses
    Subclass ::= value(OBJECT-CLASS)
    MandatoryAttributes ::= "MUST CONTAIN {"Attributes"}" | empty
    OptionalAttributes ::= "MAY CONTAIN {"Attributes"}" | empty

    Attributes ::= AttributeTerm | AttributeTerm ","
                        Attributes
    AttributeTerm ::= Attribute | AttributeSet
    Attribute ::= value(ATTRIBUTE)
    AttributeSet ::= value(ATTRIBUTE-SET)

END

ATTRIBUTE-SET-MACRO ::=
BEGIN

    TYPE NOTATION ::= "CONTAINS" "{"Attributes"}" | empty
    VALUE NOTATION ::= value(VALUEOBJECTIDENTIFIER)
    Attributes ::= AttributeTerm | AttributeTerm "," Attributes
    AttributeTerm ::= Attribute | AttributeSet
    Attribute ::= value(ATTRIBUTE)
    AttributeSet ::= value(ATTRIBUTE-SET)

END

ATTRIBUTE MACRO ::=
BEGIN

    TYPENOTATION ::= AttributeSyntax Multivalued | empty
    VALUENOTATION ::= value(VALUE OBJECT IDENTIFIER)
    AttributeSyntax ::= "WITH ATTRIBUTE-SYNTAX" SyntaxChoice
    Multivalued ::= "SINGLE VALUE" | "MULTI VALUE" | empty
    SyntaxChoice ::= value(ATTRIBUTE-SYNTAX)
                        Constraint | type Match Types

    Constraint ::= "("ConstraintAlternative")" | empty
    ConstraintAlternative ::= StringConstraint | IntegerConstraint
    StringConstraint ::= "SIZE" "("SizeConstraint")"
    SizeConstraint ::= SingleValue | Range
    SingleValue ::= value(INTEGER)
    Range ::= value(INTEGER) ".." value(INTEGER)
    IntegerConstraint ::= Range
    MatchTypes ::= "MATCHES FOR" Matches | empty
    Matches ::= Match Matches | Match
    Match ::= "EQUALITY" | "SUBSTRINGS" | "ORDERING"

END

```

```

ATTRIBUTE-SYNTAX MACRO ::=
BEGIN

    TYPENOTATION      ::= Syntax MatchTypes | empty
    VALUENOTATION     ::= value(VALUE OBJECT IDENTIFIER)
    Syntax            ::= type
    MatchTypes        ::= "MATCHES FOR" Matches | empty
    Matches           ::= Match Matches | Match
    Match             ::= "EQUALITY" | "SUBSTRINGS" | "ORDERING"

END

-- object classes --
Top      ::= OBJECT-CLASS
                MUST CONTAIN {objectClass}

Alias    ::= OBJECT-CLASS
                SUBCLASS OF top
                MUST CONTAIN {aliasedObjectName}

-- attribute types --
ObjectClass  ::= ATTRIBUTE
                WITH ATTRIBUTE-SYNTAX objectIdentifierSyntax

AliasedObjectName ::= ATTRIBUTE
                WITH ATTRIBUTE-SYNTAX distinguishedNameSyntax
                SINGLE VALUE

-- attribute syntaxes --
ObjectIdentifierSyntax ::=
    ATTRIBUTE-SYNTAX
    OBJECT IDENTIFIER
    MATCHES FOR EQUALITY

DistinguishedNameSyntax ::=
    ATTRIBUTE-SYNTAX
    DistinguishedName
    MATCHES FOR EQUALITY

END

```

ANNEXE D

(à la Recommandation X.501)

Index alphabétique des définitions

Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation.

Cette annexe énumère, dans l'ordre alphabétique, tous les termes définis dans la présente Recommandation, avec un renvoi aux paragraphes où ils sont définis.

A	agent de système d'annuaire (DSA).....	§ 5
	agent d'utilisateur d'annuaire (DUA)	§ 5
	l'annuaire	§ 5
	arbre d'information d'annuaire (DIT)	§ 6
	assertion de valeur d'attribut.....	§ 7
	attribut	§ 7
	autorité de désignation	§ 8
B	base de données de l'annuaire (DIB).....	§ 6
C	classe d'objet	§ 6
D	domaine de gestion d'annuaire (DMD)	§ 5
	domaine de gestion d'annuaire d'Administration	§ 5
	domaine de gestion d'annuaire privé	§ 5
E	entrée	§ 6
	entrée d'annuaire.....	§ 6
	entrée d'objet	§ 6
	entrée pseudonyme	§ 6
N	nom	§ 8
	nom d'annuaire	§ 8
	nom spécifique	§ 8
	nom spécifique relatif	§ 8
	nom visé	§ 8
O	objet (d'intérêt)	§ 6
P	point d'accès	§ 5
	pseudonyme	§ 8
R	règle de structure DIT	§ 9
S	schéma d'annuaire	§ 9
	subordonné	§ 6
	subordonné immédiat (immédiatement subordonné).....	§ 6
	supérieur	§ 6
	supérieur immédiat (immédiatement supérieur)	§ 6
T	type d'attribut	§ 7
V	valeur d'attribut	§ 7

ANNEXE E
(à la Recommandation X.501)
Critères de conception des noms

La présente annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation.

Le cadre d'information est très général et permet d'introduire un nombre arbitraire d'entrées et d'attributs dans le DIT. Les noms étant, comme indiqué par ailleurs, étroitement liés aux trajets à travers le DIT, il s'ensuit qu'un nombre arbitraire de noms est possible. La présente section propose des critères à prendre en considération pour la conception des noms. Les critères appropriés ont été utilisés dans la conception des formes de noms recommandées qui figurent plus loin dans le présent document. Il est proposé que les critères soient également utilisés, le cas échéant, pour la conception de noms pour des objets auxquels les formes de noms recommandées ne s'appliquent pas.

Actuellement, un seul critère est pris en considération, celui de la facilité d'utilisation pour l'utilisateur.

Remarque – Il n'est pas nécessaire que les noms soient tous faciles à utiliser par l'utilisateur.

E.1 *Facilité d'utilisation pour l'utilisateur*

Les noms auxquels les individus ont affaire directement doivent être faciles à utiliser par l'utilisateur. Un nom facile à utiliser par l'utilisateur est un nom qui tient compte du point de vue de l'utilisateur et non de celui de l'ordinateur. C'est un nom que les individus peuvent facilement déduire, se rappeler et comprendre plutôt qu'un nom que les ordinateurs peuvent facilement interpréter.

On peut exprimer d'une manière un peu plus précise, l'objectif de cette facilité d'utilisation en fonction des deux principes suivants:

- Un individu doit généralement pouvoir deviner correctement le nom, commode pour l'utilisateur, d'un objet, à partir des informations qu'il possède naturellement sur l'objet. Par exemple, il devrait être possible de deviner le nom d'un usager d'affaires uniquement sur la base des informations recueillies occasionnellement sur cette personne dans le cadre d'une association normale d'affaires.
- Lorsqu'un nom d'objet est spécifié d'une manière ambiguë, l'annuaire doit reconnaître ce fait au lieu de conclure que le nom identifie un objet particulier. Par exemple, lorsque deux personnes ont le même nom de famille, ce nom seul doit être considéré comme une identification inadéquate de l'un ou l'autre abonné.

Les sous-objectifs suivants résultent de l'objectif de facilité d'utilisation par l'utilisateur:

- a) Les noms ne doivent pas artificiellement supprimer les ambiguïtés naturelles. Par exemple, si deux personnes partagent le même nom de famille "Jones", ni l'une ni l'autre ne doit être tenue de répondre au nom "WJones" ou "Jones2". Au contraire, la convention de désignation de nom doit offrir un moyen commode pour l'utilisateur d'établir une discrimination entre les entités. Par exemple, elle pourrait exiger, en plus du nom de famille, le premier prénom et l'initiale du second prénom.
- b) Les noms doivent permettre des abréviations courantes et des variations courantes d'orthographe. Par exemple, si une personne est employée par la Conway Steel Corporation et si le nom de l'employeur figure dans le nom de cette personne, l'un des noms "Conway Steel Corporation", "Conway Steel Corp", "Conway Steel", et "CSC" devrait suffire à identifier l'organisation en question.
- c) Dans certains cas, des noms pseudonymes peuvent être utilisés: pour orienter la recherche d'une entrée particulière, faciliter l'utilisation par l'utilisateur ou réduire l'étendue d'une recherche. L'exemple suivant illustre l'utilisation d'un nom-pseudonyme pour un tel objectif: comme indiqué sur la figure E-1/X.501, la succursale d'Osaka peut être également identifiée par le nom {C = Japon, L = Osaka, O = ABC, OU = Osaka-branch}.

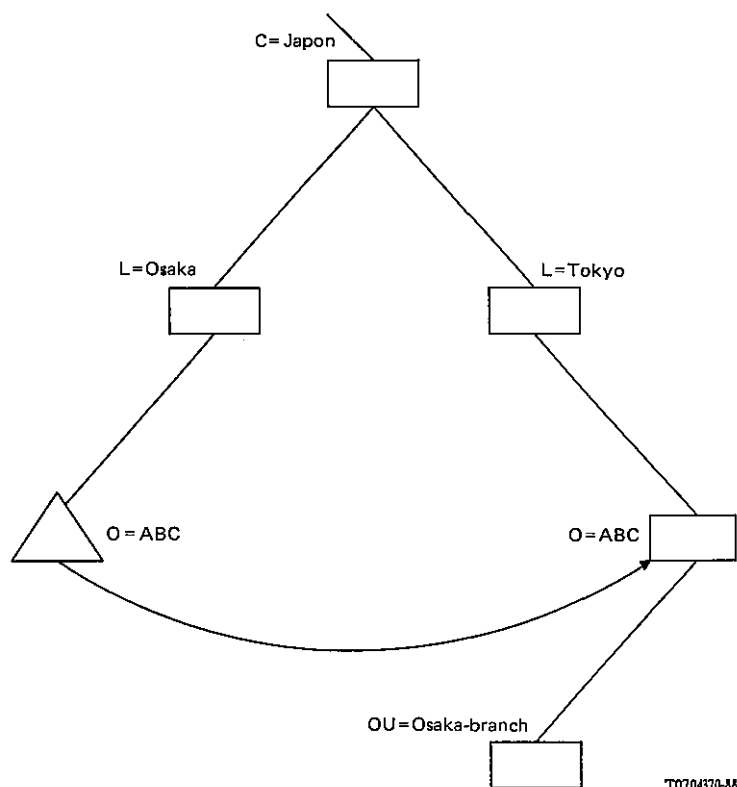


FIGURE E-1/X.501

Exemple d'attribution de pseudonymes

- d) Si des noms sont formés de plusieurs éléments, le nombre d'éléments obligatoires et le nombre d'éléments facultatifs doivent être relativement faibles et il doit donc être facile de les mémoriser.
- e) Si les noms sont formés de plusieurs éléments, l'ordre exact dans lequel ces éléments apparaissent doit être généralement immatériel.
- f) Les noms faciles à utiliser par l'utilisateur ne doivent pas inclure d'adresses d'ordinateur.

ANNEXE F

(à la Recommandation X.501)

Commande d'accès

La présente annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation.

F.1 Introduction

Les utilisateurs de l'annuaire peuvent avoir accès à l'information contenue dans la DIB en vertu de leurs droits de commande d'accès, conformément à la politique de commande d'accès en vigueur qui protège cette information.

Dans la présente série de Recommandations, la commande d'accès est laissée à l'initiative de l'autorité locale. Il est admis, cependant, que les applications devront introduire des moyens de commande d'accès et que les versions futures de la présente série de Recommandations définiront sans doute des moyens normalisés permettant de créer, de tenir à jour et d'appliquer des informations de commande d'accès. La présente annexe énonce les principes de base de la commande d'accès et décrit schématiquement deux méthodes possibles de commande d'accès.

F.2 Principes

Les deux principes sur lesquels sera fondée la mise en place de procédures pour gérer la commande d'accès sont les suivants:

- a) il doit exister des moyens de protéger l'information présente dans l'annuaire contre une détection, une consultation et une modification non autorisées, y compris la protection du DIT contre une modification non autorisée;
- b) l'information nécessaire pour déterminer les droits d'un usager d'effectuer une opération donnée doit être disponible pour le ou les DSA qui entre(nt) en jeu pour effectuer ladite opération, cela afin de ne pas être obligé d'effectuer d'autres opérations à distance à seule fin de déterminer ces droits.

F.3 Eléments protégés

Les niveaux suivants de protection sont identifiés actuellement:

- a) protection d'un sous-arbre entier du DIT;
- b) protection d'une entrée individuelle;
- c) protection d'un attribut entier à l'intérieur d'une entrée;
- d) protection d'exemples choisis de valeurs d'attribut.

F.4 Catégories d'accès

On prévoit qu'il est nécessaire d'avoir au moins cinq catégories d'accès. Si l'accès à un élément protégé n'est accordé dans aucune catégorie, l'annuaire répond, dans la mesure du possible, comme si l'élément protégé n'existait pas.

Les catégories d'accès sont spécifiées dans le tableau F-1/X.501. La colonne "Eléments" indique si l'élément pouvant être protégé selon ces modalités est une entrée (E), un attribut (A) ou les deux (EA).

TABLEAU F-1/X.501

Catégories d'accès

Catégorie	Eléments	Description
détection	A	Permet la détection de l'élément protégé.
comparaison	A	Permet de comparer une valeur présentée avec l'élément protégé.
lecture	A	Permet la lecture de l'élément protégé.
modification	A	Permet la mise à jour de l'élément protégé.
adjonction/ suppression	EA	Permet la création et la suppression de nouvelles composantes (attributs ou valeurs d'attribut) à l'intérieur de l'élément protégé.
désignation	E	Permet la modification du nom spécifique relatif, ainsi que la création et la suppression, d'entrées qui sont immédiatement subordonnées à l'entrée protégée.

F.5 Détermination des droits d'accès

Une modalité possible de la gestion de la commande d'accès associe à chaque élément protégé, explicitement ou implicitement, une liste de droits d'accès. Dans cette liste, chaque élément réalise un doublet entre un ensemble d'utilisateurs et un ensemble de catégories d'accès.

L'information fournie avec la demande doit permettre de déterminer si un usager est inclus dans un (ou plusieurs) de ces ensembles: soit d'après l'identité authentifiée et l'accréditation de l'utilisateur, fournies dans BIND; soit d'après l'information contenue dans l'argument de l'opération.

Il existe au moins deux possibilités:

- a) Les ensembles sont décrits sur la base des noms spécifiques des utilisateurs qu'ils identifient: il s'agit soit du nom spécifique de l'utilisateur, soit du nom spécifique d'un supérieur avec un drapeau qui indique que le sous-arbre tout entier est inclus.
- b) Les ensembles spécifient seulement une capacité et incluent implicitement tous les utilisateurs qui ont cette capacité. Dans cette modalité, la capacité d'utilisateur en question doit être disponible localement, ou être contenue dans BIND ou dans l'argument de l'opération. Dans ce dernier cas, il peut être nécessaire de prévoir une extension aux protocoles définis actuellement.

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	Équipements 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