



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

F.515

(04/2003)

SÉRIE F: SERVICES DE TÉLÉCOMMUNICATION NON
TÉLÉPHONIQUES

Services d'annuaire

Spécification de l'annuaire unifié

Recommandation UIT-T F.515

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE F
SERVICES DE TÉLÉCOMMUNICATION NON TÉLÉPHONIQUES

SERVICE TÉLÉGRAPHIQUE	
Méthodes d'exploitation pour le service télégraphique public international	F.1–F.19
Le réseau gentex	F.20–F.29
Commutation de messages	F.30–F.39
Le service international de télémessagerie	F.40–F.58
Le service télex international	F.59–F.89
Statistiques et publications des services télégraphiques internationaux	F.90–F.99
Services de télécommunication à location et à heures prédéterminées	F.100–F.104
Services phototélégraphiques	F.105–F.109
SERVICE MOBILE	
Service mobile et services multide destination par satellite	F.110–F.159
SERVICES TÉLÉMATIQUES	
Service public de télécopie	F.160–F.199
Service télétext	F.200–F.299
Service vidéotex	F.300–F.349
Dispositions générales relatives aux services télématiques	F.350–F.399
SERVICES DE MESSAGERIE	F.400–F.499
SERVICES D'ANNUAIRE	F.500–F.549
COMMUNICATION DE DOCUMENTS	
Communication de documents	F.550–F.579
Interfaces de communication de programmation	F.580–F.599
SERVICES DE TRANSMISSION DE DONNÉES	F.600–F.699
SERVICE AUDIOVISUEL	F.700–F.799
SERVICES DU RNIS	F.800–F.849
TÉLÉCOMMUNICATIONS PERSONNELLES UNIVERSELLES	F.850–F.899
FACTEURS HUMAINS	F.900–F.999

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

Recommandation UIT-T F.515

Spécification de l'annuaire unifié

Résumé

La présente Recommandation fournit une spécification d'annuaire visant à satisfaire aux exigences de service de la Rec. UIT-T F.510. Cette spécification d'annuaire est nommée *Spécification de l'annuaire unifié* (UDS, *unified directory specification*) afin de refléter le fait qu'elle permet la prise en charge d'une grande variété de structures de base de données. Le service de la Rec. UIT-T F.510 est réalisé par le protocole d'accès à l'annuaire unifié (UDAP, *unified directory access protocol*). Ce protocole est exprimé au moyen de la notation schématique du langage de balisage extensible (XML, *extensible markup language*).

Le protocole UDAP a été conçu de façon à faciliter le mappage avec la Rec. UIT-T E.115.

La structure de la présente Recommandation suit celle de la Rec. UIT-T F.510. Certains paragraphes de la Rec. UIT-T F.510 ne nécessitent pas de spécification correspondante et sont laissés vides.

Source

La Recommandation F.515 de l'UIT-T a été approuvée par la Commission d'études 17 (2001-2004) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8 le 22 avril 2003.

AVANT-PROPOS

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

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

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

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

NOTE

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

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

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

© UIT 2003

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.

TABLE DES MATIÈRES

		Page
1	Domaine d'application	1
2	Références normatives.....	1
3	Définitions	1
	3.1 Définitions relatives au service de pages blanches.....	1
	3.2 Définitions relatives à l'annuaire unifié.....	2
4	Abréviations.....	2
5	Conventions.....	2
	5.1 Conventions typographiques	2
	5.2 Conventions de notation XML	3
6	Modèle de services d'annuaire.....	4
7	Modèle d'informations d'annuaire	4
	7.1 Structure des informations.....	4
	7.2 Géographie	9
	7.3 Classification des entreprises	10
	7.4 Structure organisationnelle.....	10
	7.5 Entrée d'abonné	10
8	Spécification de service	15
9	Éléments de spécifications communes aux services.....	15
	9.1 Jeu, codage et ensemble de caractères.....	15
	9.2 Règles de correspondance	15
	9.3 Différences linguistiques	16
	9.4 Ordre des entrées dans une réponse.....	16
	9.5 Groupes hiérarchiques	16
	9.6 Nombre d'entrées	17
	9.7 Décompte d'entrées.....	17
	9.8 Autres valeurs d'attribut d'annuaire	18
	9.9 Valeurs pondérées d'attribut d'annuaire.....	18
	9.10 Extensions géographiques	18
	9.11 Abstention en cas d'absence	18
	9.12 Demande de résultats mis en page.....	18
10	Protocole d'accès à l'annuaire unifié (UDAP, <i>unified directory access protocol</i>).....	19
	10.1 Modèle de service.....	19
	10.2 Commandes et indications de recherche	19
	10.3 Prédicats	19
	10.4 Conditions communes d'interrogation.....	19
	10.5 Fourniture du service de base	19
	10.6 Fourniture d'un service amélioré	21

	Page
11	Questions d'exploitation 22
11.1	Sécurité 22
12	Facturation et comptabilité 22
13	Qualité de service 22
Annexe A – Codes de message et notifications 22	
A.1	Types d'attribut de notification 22
A.2	Codes de message 23
Annexe B – Schéma XML pour protocole UDAP 30	
B.1	Demande de recherche 30
B.2	Résultat de recherche 31
B.3	Types d'attribut 32
Annexe C – Utilisation des ressources du service Web 44	
C.1	Utilisation du protocole simplifié d'accès aux objets (SOAP, <i>simple object access protocol</i>) 44
Annexe D – Version en notation ASN.1 du protocole UDAP 46	

Introduction

La présente Recommandation fournit une spécification d'annuaire visant à satisfaire aux exigences de service de la Rec. UIT-T F.510. Cette spécification d'annuaire est nommée *Spécification de l'annuaire unifié* (UDS, *unified directory specification*) afin de refléter le fait qu'elle permet la prise en charge d'une grande variété de structures de base de données. Le service de la Rec. UIT-T F.510 est réalisé par le protocole d'accès à l'annuaire unifié (UDAP, *unified directory access protocol*). Ce protocole est exprimé au moyen de la notation schématique du langage de balisage extensible (XML, *extensible markup language*).

Le protocole UDAP a été conçu de façon à faciliter le mappage avec la Rec. UIT-T E.115.

La structure de la présente Recommandation reprend celle de la Rec. UIT-T F.510. Certains paragraphes de la Rec. UIT-T F.510 ne nécessitent pas de spécification correspondante et sont laissés vides.

L'Annexe A, qui fait partie intégrante de La présente Recommandation, énumère les codes de message définis dans l'Annexe A/F.510; elle énumère également les conditions dans lesquelles ces codes sont produits et les informations complémentaires qui sont associées à chaque code de message.

L'Annexe B, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation, présente la spécification formelle du protocole UDAP en notation schématique XML.

L'Annexe C, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation, spécifie la façon dont la spécification UDS utilise les services sous-jacents.

L'Annexe D, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation, présente la spécification formelle du protocole UDAP en notation ASN.1.

Chaque implémentation doit implémenter soit le codage spécifié dans l'Annexe B, soit le codage spécifié dans l'Annexe D, ou les deux.

Recommandation UIT-T F.515

Spécification de l'annuaire unifié

1 Domaine d'application

La présente Recommandation ne traite que l'extraction d'informations d'annuaire au moyen de l'opération de recherche. Les exigences applicables aux postes de travail administratifs ou aux capacités administratives sont hors du domaine d'application de la présente Recommandation.

La présente Recommandation prend en charge le service d'annuaire tel que spécifié par la Rec. UIT-T F.510. Elle pourra cependant être utilisée dans d'autres environnements.

La présente Recommandation ne traite que de la communication entre client et serveur d'annuaire. Elle ne traite pas de la communication entre serveurs d'annuaire.

2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui, de ce fait, en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée. La référence à un document figurant dans la présente Recommandation ne donne pas à ce document, en tant que tel, le statut d'une Recommandation.

- Recommandation UIT-T E.115 (1995), *Assistance informatisée à l'annuaire*.
- Recommandation UIT-T F.510 (2003), *Service d'assistance automatisée à l'annuaire – Définition du service des pages blanches*.
- Recommandation UIT-T X.693 (2001) | ISO/CEI 8825-4:2002, *Technologies de l'information – Règles de codage ASN.1: règles de codage XML (XER)*.
- ISO/CEI 10646-1:2000, *Technologies de l'information – Jeu universel de caractères codés sur plusieurs octets (JUC) – Partie 1: Architecture et plan multilingue de base*.
- ISO 3166 (toutes parties), *Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions*.

3 Définitions

3.1 Définitions relatives au service de pages blanches

Les termes suivants sont définis dans la Rec. UIT-T F.510:

- a) attribut (d'annuaire);
- b) entrée (d'annuaire);
- c) service d'annuaire;
- d) groupe hiérarchique;
- e) attribut clé;
- f) entrée de service d'interrogation.

3.2 Définitions relatives à l'annuaire unifié

La présente Recommandation définit les termes suivants:

3.2.1 client: application qui émet des requêtes d'annuaire et reçoit des informations d'annuaire dans des réponses.

3.2.2 serveur d'annuaire: application qui peut renvoyer des informations d'annuaire lorsqu'elle reçoit une requête par le protocole d'accès à l'annuaire unifié.

3.2.3 entrée: ensemble d'attributs d'annuaire et de familles qui constitue les informations conservées au sujet d'un objet.

3.2.4 famille: groupement dans une entrée d'attributs d'annuaire apparentés.

3.2.5 filtre: construction acheminée dans une demande de recherche pour contrôle de correspondance avec des informations d'entrée.

3.2.6 élément de filtrage: composant d'un filtre qui transporte des informations pour contrôle de correspondance avec des attributs d'annuaire d'un type particulier.

3.2.7 objet: entité, par exemple une personne, qui est représentée par une entrée d'un serveur d'annuaire.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

ASN.1 notation de syntaxe abstraite numéro un (*abstract syntax notation one*)

DMD domaine de gestion d'annuaire (*directory management domain*)

GSM système mondial de communications mobiles (*global system for mobile communications*)

IANA Autorité chargée de l'assignation des numéros Internet (*Internet assigned numbers authority*)

LDAP protocole rapide d'accès à l'annuaire (*lightweight directory access protocol*)

RNIS Réseau numérique à intégration de services

RTPC réseau téléphonique public commuté

SMS service de messages courts (*short message service*)

SOAP protocole simplifié d'accès aux objets (*simple object access protocol*)

UDAP protocole d'accès à l'annuaire unifié (*unified directory access protocol*)

UDS spécification de l'annuaire unifié (*unified directory specification*)

UMTS système universel de télécommunication mobile (*universal mobile telecommunications system*)

XML langage de balisage extensible (*extensible markup language*)

5 Conventions

5.1 Conventions typographiques

Il existe une contradiction entre la terminologie des annuaires et celle du langage de balisage extensible (XML). Les termes *attribut* et *schéma* sont utilisés dans les deux environnements. Afin d'éviter des confusions, ces deux termes sont qualifiés comme étant *d'annuaire* ou *XML*, selon le cas.

La présente Recommandation présente la notation XML en caractères Courier New de taille 9 et la notation ASN.1 en caractères Courier New de taille 10. Lorsqu'il est fait référence à des spécifications XML dans un texte normal, ces spécifications sont différenciées des autres textes par présentation en caractères gras Courier New, taille 10.

5.2 Conventions de notation XML

5.2.1 Généralités sur la notation XML

Tous les types XML complexes et simples, définis par la présente Recommandation, ont un nom qui commence par une lettre majuscule.

Tous les noms d'éléments XML non abstraits définis par la présente Recommandation, commencent par une lettre minuscule.

Tous les noms d'attributs XML définis par la présente Recommandation commencent par une lettre minuscule.

Tous les noms d'élément abstraits commencent par une lettre majuscule.

5.2.2 Syntaxes avec limites supérieures

La plupart des types d'attribut d'annuaire avec syntaxe de chaînes ont une longueur maximale appelée *limite supérieure*. Les simples types XML, qui spécifient des limites supérieures, sont définis à cette fin.

Le nom d'un tel type XML simple est constitué des lettres `ns` plus un nombre, par exemple `ns64`, où le nombre indique la limite supérieure du nombre de caractères du type. De tels types sont dérivés du type XML intégré `string`.

5.2.3 Types Enumération

Certains éléments et attributs XML peuvent prendre une parmi plusieurs valeurs prédéfinies. Certains simples types XML sont définis pour de tels types d'élément.

Le type XML intégré `NCName` est le type de base d'un type Enumération.

Un type XML simple Enumération est nommé au moyen d'un nom descriptif, *descriptive name*, par exemple `AttributeType`. Le premier caractère du nom d'un tel simple type est une lettre majuscule.

La valeur d'un élément XML ou d'un attribut XML du type Enumération doit être exactement une des valeurs énumératives définies.

5.2.4 Types Liste

La ressource XML de type Liste est utilisée lorsque plusieurs valeurs d'un type Enumération peuvent être requises dans un même élément XML ou attribut XML. Un type XML simple Liste reçoit un nom descriptif, *descriptive name* suffixé avec une lettre s, par exemple: `AttributeTypes`. Le premier caractère du nom d'un tel simple type est une lettre majuscule.

Une valeur de ce type contient zéro ou plus des valeurs énumératives définies.

5.2.5 Définitions et groupes de substitution de schéma d'élément abstrait

Des définitions de schéma d'élément abstrait XML sont utilisées comme éléments "d'en-tête" pour des groupes de substitution de schéma XML. Le premier caractère d'un nom d'élément abstrait XML est une lettre majuscule.

6 Modèle de services d'annuaire

La Figure 1 décrit la position du protocole UDAP par rapport aux différents composants définis au § 6/F.510. Le protocole entre le service d'accès et l'agent du service d'interrogation peut être n'importe quel protocole privé ou normalisé. En particulier, ce peut être le protocole UDAP tel que défini par la présente Recommandation. L'agent du service d'interrogation peut, selon les circonstances, fournir certains des éléments de service de la Rec. UIT-T F.510. Cependant, le protocole UDAP prend en charge l'ensemble complet des éléments de service de la Rec. UIT-T F.510.

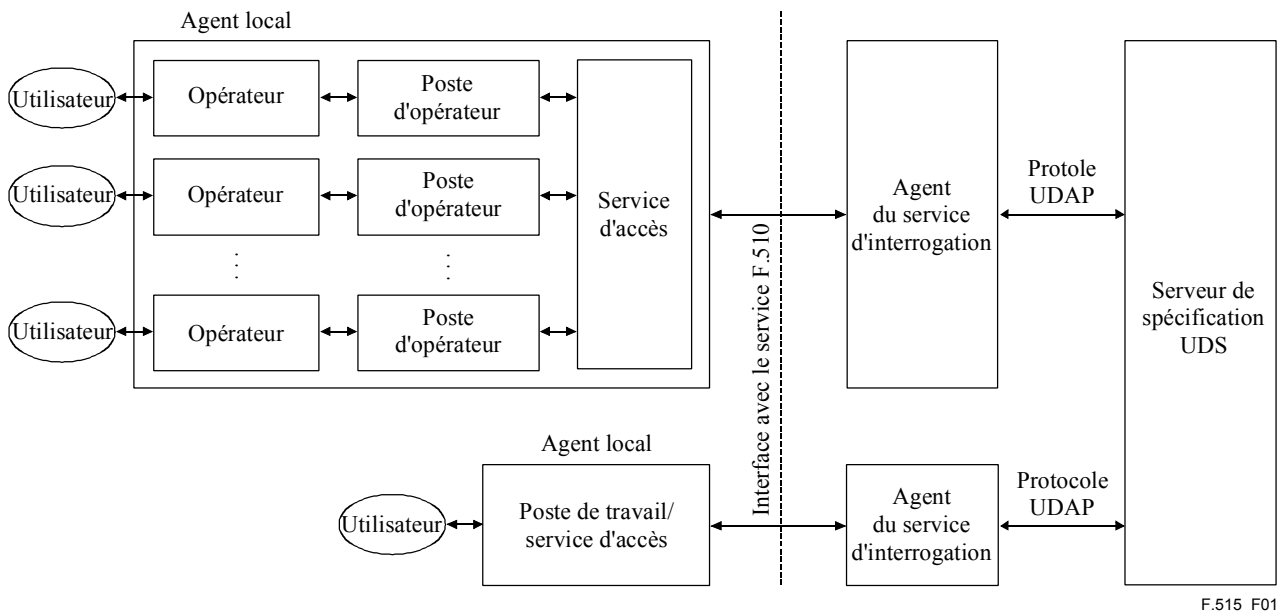


Figure 1/F.515 – Scénarios de service possibles

Comme le protocole UDAP peut être utilisé à d'autres endroits que ceux qui sont indiqués dans la Figure 1, le terme *client* est utilisé pour la fonction d'émission d'une requête UDAP, et le terme *serveur d'annuaire* est utilisé pour la fonction de réponse à une requête UDAP.

7 Modèle d'informations d'annuaire

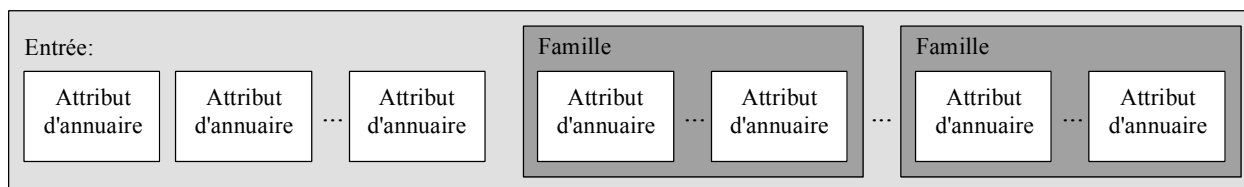
7.1 Structure des informations

7.1.1 Relations avec la Rec. UIT-T F.510

La Rec. UIT-T F.510 est une définition de service pour un service de pages blanches. Cependant, elle ne fournit pas de détails sur la façon dont ce service devrait être réalisé. La présente Recommandation offre une spécification d'annuaire concernant la prise en charge de la Rec. UIT-T F.510. Elle est également en mesure de gérer certaines extensions futures de La présente Recommandation.

7.1.2 Structure d'une entrée

Voir Figure 2.



F.515_F02

Figure 2/F.515 – Structure d'une entrée d'annuaire

Un annuaire contient des informations au sujet d'objets. Les classes d'objets suivantes sont définies:

- a) abonné, qui est soit un résident, une organisation ou une institution gouvernementale;
- b) état ou province;
- c) localité;
- d) rue;
- e) catégorie d'entreprise.

L'ensemble des informations d'annuaire concernant un certain objet est appelé *entrée*. Le modèle d'entrée n'est utilisé que pour définir la façon dont les informations d'annuaire sont transférées dans le protocole. Il n'implique rien au sujet de la structure interne d'une base de données.

Les informations contenues dans une entrée sont modélisées comme un ensemble d'attributs d'annuaire et de familles.

Chaque attribut d'annuaire contient un renseignement particulier, par exemple une adresse de rue. Un attribut d'annuaire particulier est une instance d'un type d'attribut d'annuaire. Un type d'attribut d'annuaire est une définition du type d'informations conservées par un attribut d'annuaire (ou par une instance) de ce type.

Il peut y avoir de multiples attributs d'annuaire du même type dans une entrée. Par exemple, un nom de localité peut être fourni dans différentes langues.

Le contenu d'entrées d'annuaire correspondant aux différentes classes d'objets ci-dessus est décrit dans les § 7.2, 7.3 et 7.5.

Une famille est un groupement d'attributs d'annuaire apparentés qui décrit une entité particulière, par exemple une adresse de communication (voir § 7.5.2). Une famille donnée est une instance d'un type de famille.

7.1.3 Attributs d'annuaire

7.1.3.1 Définitions de type d'attribut d'annuaire

Un type d'attribut d'annuaire est défini comme étant un type d'élément XML. Le nom d'élément est une identification mondialement unique du type d'attribut d'annuaire. Un attribut d'annuaire est une instance de ce type d'élément dans laquelle le contenu de l'élément est la valeur de l'attribut d'annuaire.

Ce qui suit est une spécification typique d'attribut d'annuaire:

```
<streetAddress xml:lang="da">Nakke draget</streetAddress>
```

La syntaxe de la valeur fait partie de la définition de l'élément. Certaines définitions de type d'attribut d'annuaire incluent l'attribut XML `xml:lang`, qui indique la langue de la valeur de l'attribut d'annuaire. Par exemple, une adresse de rue dans la ville de Bruxelles possède deux variantes: l'une française et l'autre flamande.

Tous les types d'attribut d'annuaire définis appartiennent au groupe de substitution XML **Attribute**. C'est-à-dire que des attributs d'annuaire peuvent être insérés dans le protocole chaque fois que l'élément abstrait **Attribute** est spécifié dans le schéma XML (par exemple, voir 7.1.4).

7.1.3.2 Groupement d'attributs d'annuaire (familles)

Il est possible de définir différents types de famille. Un type de famille est défini comme un type d'élément XML. Le nom d'élément est une identification mondialement unique du type de famille. Un élément de famille possède comme éléments subordonnés un ou plusieurs éléments du groupe de substitution XML **Attribute**.

Une définition de type de famille fait partie du groupe de substitution **Family**.

Le seul membre actuellement défini du groupe de substitution **Family** est le type de famille **commsAddress**.

NOTE – D'autres types de famille pourront être définis ultérieurement, par exemple pour des adresses postales.

7.1.4 Représentation d'une entrée

Les informations d'entrée, telles que transmises dans le protocole, sont représentées par l'élément XML **entry**, (voir Figure 3).

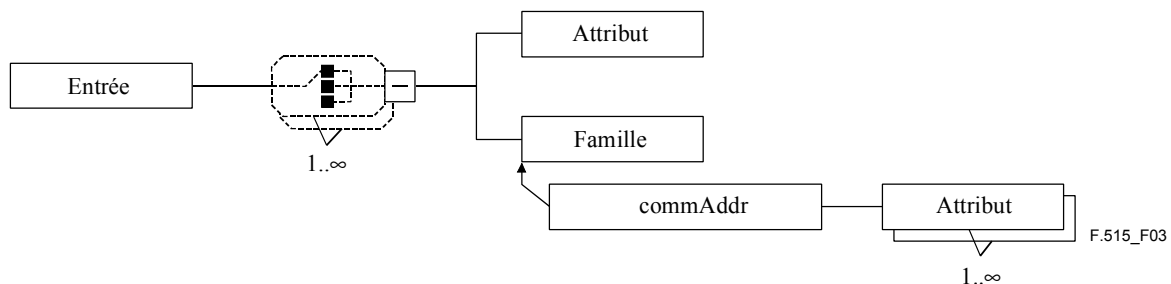


Figure 3/F.515 – Informations d'entrée transmises

Un élément subordonné de l'élément **entry** est un choix entre un élément du groupe de substitution **Attribute** et un élément du groupe de substitution **Family**. Ce choix peut être effectué une ou plusieurs fois comme indiqué dans la figure ci-dessus. Cela permet à de tels éléments d'être présents dans un nombre et un ordre quelconques.

L'élément **entry** possède les attributs XML suivants:

- l'attribut XML **entryIdentifieur** permet d'assigner un identificateur d'entrée à une entrée (voir § 7.1.5);
- l'attribut XML **hierarchyLevel** doit être présent pour toute entrée qui est membre d'un groupe hiérarchique. Cet attribut XML doit prendre la valeur zéro pour le sommet hiérarchique;
- l'attribut XML **hierarchyBelow** indique si l'entrée possède des subordonnés hiérarchiques. Une valeur **true** (Vrai) indique que des subordonnés hiérarchiques existent. Si la valeur est **false** (Faux) ou que cet attribut XML est absent, aucun subordonné hiérarchique n'existe;
- l'attribut XML **ReturnedObject** indique le type d'entrée renvoyé. Il peut prendre la valeur **subscriber** (défaut), **stateOrProvince**, **locality**, **street** ou **businessCategory**.

7.1.5 Identificateurs d'entrée

Le paragraphe 7.5/F.510 introduit le concept d'identificateurs d'entrée. Un identificateur d'entrée peut être fourni dans une demande de recherche du protocole UDAP (voir § 10.5.1.2). Un identificateur d'entrée peut également être fourni pour tout ou partie des entrées renvoyées dans un résultat de recherche.

La Rec. UIT-T F.510 autorise la prise en charge d'identificateurs d'entrée, mais cette prise en charge est facultative aux termes de La présente Recommandation. Cependant, si une réalisation est en mesure de renvoyer des informations d'identification dans les résultats, elle doit également prendre en charge des informations d'identification dans les requêtes.

Un identificateur d'entrée peut être utilisé pour accéder directement à une entrée particulière. Il peut également servir à établir une relation entre des membres d'un groupe hiérarchique.

Certaines bases de données ont des identificateurs externes et visibles qui peuvent être utilisés comme identificateurs d'entrée permanents; d'autres bases n'en ont pas. Bien qu'une base de données puisse ne pas fournir de tels identificateurs d'entrée permanents, le serveur d'annuaire peut assigner des identificateurs d'entrée temporaires à des entrées renvoyées. Le client peut ensuite, dans une période définie localement, utiliser un identificateur d'entrée afin d'accéder à une entrée particulière.

L'identificateur d'entrée reçoit comme attribut XML avec syntaxe `xsd:base64Binary` qui permet de représenter toute chaîne de bits.

Cet attribut XML est obligatoire pour l'élément subordonné `base` de la requête `searchRequest` et il est facultatif pour l'élément `entry` du résultat `searchResult`.

Si le client a spécifié dans une requête un identificateur d'entrée périmé ou inconnu, le serveur d'annuaire doit renvoyer un résultat vide avec le code de message 0.1.

7.1.6 Filtre de recherche

7.1.6.1 Concept de filtre

Un élément `filter` fait partie d'une demande de recherche. Il se compose d'*éléments de filtrage*. Un élément de filtrage contient des informations d'attribut d'annuaire au sujet d'un type particulier d'attribut d'annuaire. Le serveur d'annuaire compare ces informations à l'attribut (aux attributs) d'annuaire correspondant(s) dans chaque entrée du serveur d'annuaire. Si l'élément de filtrage concorde avec juste un seul attribut d'annuaire du type, que cet attribut d'annuaire fasse partie intégrante de l'entrée ou soit contenu dans une famille, la correspondance renvoie une valeur TRUE. Sinon, elle renvoie une valeur FALSE. Si la combinaison d'éléments de filtrage donne une valeur TRUE, l'entrée est appelée à être renvoyée dans le résultat de recherche. Sinon, elle ne l'est pas.

NOTE 1 – Bien qu'une entrée soit appelée à être renvoyée, des politiques locales peuvent empêcher que cette entrée soit renvoyée.

NOTE 2 – Actuellement, seul l'élément de filtrage de combinaison par l'opérateur ET est pris en charge, c'est-à-dire que tous les éléments du filtre doivent renvoyer la valeur TRUE pour que le filtre renvoie la valeur TRUE. La spécification du filtre est faite de telle façon qu'une extension soit possible vers des spécifications de filtre plus complexes et plus puissantes.

Un élément de filtrage peut contenir une valeur complète d'attribut d'annuaire. Cela doit être le cas pour tous les attributs d'annuaire de type Énumération. Dans ce cas, l'élément de filtrage est représenté par un élément XML du groupe de substitution `Assertion`. Un élément de filtrage peut également contenir un ou plusieurs mots, éventuellement tronqués, pour contrôle de correspondance avec attribut d'annuaire de type chaîne. Dans ce cas l'élément de filtrage est représenté par un élément XML du groupe de substitution `Substrings`.

7.1.6.2 Structure de filtre

Un filtre est acheminé dans une demande de recherche contenue dans l'élément XML `filter` (filtre). Sa structure est indiquée dans la Figure 4. Un élément subordonné de l'élément de filtrage est un élément de filtrage qui est défini comme un choix entre un élément du groupe de substitution `Assertion` et un élément du groupe de substitution `Substrings` (sous-chaînes). Ce choix peut être effectué une ou plusieurs fois. Cela permet à de multiples éléments de ce type d'être spécifiés dans un ordre quelconque.

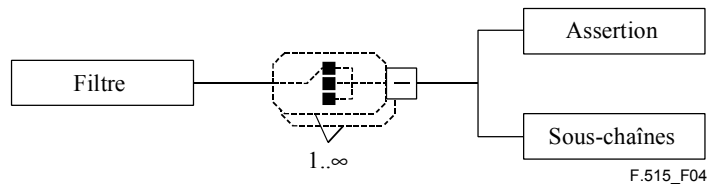


Figure 4/F.515 – Structure de filtre

7.1.6.3 Définitions d'assertion d'annuaire

Une version distincte de la définition d'attribut d'annuaire est utilisée afin de définir des éléments du groupe de substitution `Assertion`. Le suffixe `As` est ajouté au nom d'élément de la définition correspondante de l'attribut d'annuaire de base qui a été utilisée, afin de la distinguer de cette définition.

Ce qui suit est une spécification d'assertion typique:

```
<subscriberTypeAs weight="...">residential</subscriberTypeAs>
```

Dans cet exemple, l'élément `subscriberTypeAs` est un type Énumération qui peut prendre la valeur `residential`, `organization` ou `government`.

Un élément de type `Assertion` possède l'attribut XML `weight`, ce qui peut affecter le résultat de l'évaluation (voir § 9.9).

7.1.6.4 Définitions de correspondance de sous-chaînes/mots d'annuaire

Une version distincte de la définition de l'attribut d'annuaire est utilisée afin de définir des éléments du groupe de substitution `Substrings`. Le suffixe `sub` est ajouté au nom d'élément de la définition correspondante de l'attribut d'annuaire de base qui a été utilisée, afin de la distinguer de cette définition.

La Figure 5 décrit le schéma XML pour un élément XML du groupe de substitution `Substrings`. Il se compose d'un élément XML mondial avec un nom conforme aux règles indiquées ci-dessus et possédant comme éléments subordonnés un ou plusieurs élément(s) `value`.

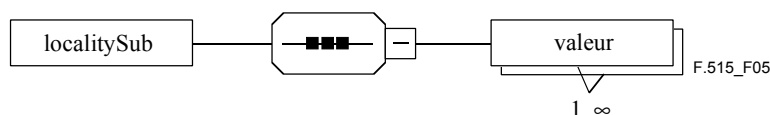


Figure 5/F.515 – Définition typique de sous-chaînes

Le contenu de chaque élément subordonné `value` est un mot, éventuellement tronqué.

L'élément mondial possède deux attributs XML:

- l'attribut XML **weight** a la même signification que pour un élément du groupe de substitution **Assertion**;
- l'attribut chaîne indique la règle de correspondance de chaîne demandée par le client (voir § 9.2.4/F.510).

Un élément **value** possède deux attributs XML:

- l'attribut XML **wordMatch** indique la règle de correspondance de mots demandée par le client (voir § 9.2.3/F.510),
- l'attribut XML **characterMatch** indique la règle de correspondance de caractères demandée par le client (voir § 9.2.2/F.510).

Des détails sur les spécifications de règle de correspondance peuvent être trouvés au § 9.2.

7.1.7 Types définis d'attribut d'annuaire

La présente Recommandation définit, dans les § 7.2 et 7.5, les types d'attribut d'annuaire correspondant aux types d'attribut définis dans la Rec. UIT-T F.510.

Les attributs d'annuaire sont énumérés dans des tableaux dont les colonnes ont la signification suivante:

- la colonne "type d'attribut d'annuaire" présente le nom du type d'attribut d'annuaire, qui est également le nom du type d'élément XML représentant le type d'attribut d'annuaire;
- la colonne "syntaxe" présente la syntaxe utilisée pour une valeur du type d'attribut d'annuaire;
- la colonne "type de correspondance" indique le type d'élément de filtrage qui est utilisé pour le type d'attribut d'annuaire. La mention 'As' signifie que l'élément du groupe de substitution **Assertion** a été défini pour le type d'attribut d'annuaire. La mention 'Sub' signifie que l'élément du groupe de substitution **Substrings** a été défini pour le type d'attribut d'annuaire. Un tiret '-' signifie que la correspondance n'est pas applicable au type d'attribut;
- la colonne "attribut de langue" indique si l'attribut XML **xml:lang** a été inclus dans la définition du type d'attribut d'annuaire de base. La lettre 'Y' signifie qu'il a été inclus, la lettre 'N' signifie qu'il n'a pas été inclus et un tiret '-' signifie qu'un code de langue n'est pas applicable;
- la colonne "utilisation" présente une brève explication sur l'utilisation du type d'attribut d'annuaire.

7.2 Géographie

Voir Tableau 1.

Tableau 1/F.515 – Attributs d'annuaire de localité géographique

Type d'attribut d'annuaire	Syntaxe (type XML)	Type de concordance	Attribut de langue	Utilisation
Country	NMTOKEN	As	–	Spécifie le code ISO 3166-1 pour le pays.
Locality	Ub128	Sub	Y	Spécifie le nom d'un département.
stateOrProvince	Ub128	Sub	Y	Spécifie le nom d'un état ou d'une province.

Type d'attribut d'annuaire	Syntaxe (type XML)	Type de concordance	Attribut de langue	Utilisation
description	Ub1024	–	Y	Spécifie un texte de forme libre qui décrit l'objet renvoyé.
localityCode	Ub64	As	–	Spécifie un code commun afin d'identifier une localité géographique.
localityNDC	Num-ub16	As	–	Spécifie la valeur d'un champ dans la Rec. UIT-T E.164.

Le Tableau 1/F.510 énumère les attributs d'annuaire correspondant aux types d'attribut qui sont définis au § 7.2/F.510. Le type d'attribut NoSubscriberInformation de la Rec. UIT-T F.510 est indirectement signalé par l'attribut XML `returnedObject` de l'élément `entry` ayant une autre valeur que `subscriber`.

7.3 Classification des entreprises

Aucune spécification allant au-delà de la Rec. UIT-T F.510 n'est requise.

7.4 Structure organisationnelle

Aucune spécification allant au-delà de la Rec. UIT-T F.510 n'est requise.

7.5 Entrée d'abonné

Voir Tableau 2.

Tableau 2/F.515 – Attributs d'annuaire d'abonné

Type d'attribut d'annuaire	Syntaxe (type XML)	Type de concordance	Attribut de langue	Utilisation
streetAddress	Ub128	Sub	Y	Spécifie dans une adresse postale un site pour la distribution locale et la remise physique, c'est-à-dire le nom de la rue, de la place, de l'avenue, etc.
houseId	Ub64	Sub	N	Spécifie une construction linguistique utilisée afin d'identifier un bâtiment particulier, par exemple un numéro ou un nom d'immeuble dans une rue, une avenue, une ville ou une agglomération, etc.
givenName	Ub64	Sub	N	Spécifie la construction linguistique qui est normalement donnée à un individu par ses supérieurs, ou qui est choisie par cet individu, ou par laquelle celui-ci est couramment désigné.
title	Ub64	Sub	Y	Spécifie la position ou fonction désignée de l'objet dans une organisation.
description	Ub1024	–	Y	Spécifie un texte en forme libre qui décrit l'entrée d'abonné.
businessCategory	Ub128	Sub	Y	Spécifie des informations concernant l'occupation de certains objets communs, par exemple des personnes. Par exemple, cet attribut d'annuaire fournit la possibilité d'interroger l'annuaire au sujet de personnes ayant en commun la même occupation.
postalCode	Ub40	Sub	–	Spécifie le code postal de l'objet nommé.

Tableau 2/F.515 – Attributs d'annuaire d'abonné

Type d'attribut d'annuaire	Syntaxe (type XML)	Type de concordance	Attribut de langue	Utilisation
postOfficeBox	Ub40	Sub	–	Spécifie la boîte postale par laquelle l'objet recevra physiquement une remise postale.
dmdName	Ub64	Sub		Spécifie un nom de fournisseur de services qui doit être unique dans un certain domaine de visibilité, par exemple dans un pays ou en Europe.
localityCode	Ub64	As	–	Spécifie un code commun afin d'identifier une localité géographique.
national DestinationCode	Num-ub16	As	–	Spécifie la valeur d'un champ dans la Rec. UIT-T E.164.
subscriberName	Ub128	Sub	Y	Spécifie le nom par lequel l'abonné choisit d'être désigné dans l'annuaire. Le nom subscriberName est le patronyme d'un abonné résidentiel et la désignation commerciale d'une entité organisationnelle ou gouvernementale abonnée.
subscriberType (Note)	SubscTypes	As	–	Spécifie le type d'abonné. Cet attribut est défini comme un type d'attribut d'annuaire à valeurs multiples, permettant à un abonné d'appartenir simultanément à plusieurs types.
secondFamily Name	Ub128	Sub	N	Spécifie un abonné résidentiel quand le nom d'abonné subscriberName n'est pas vraiment unique.
profession	Ub128	Sub	Y	Spécifie la profession ou le métier d'un individu, d'une entreprise ou d'un ministère.
language	language	As	–	Spécifie la langue préférée dans laquelle l'entrée d'abonné doit être affichée.
NOTE – La syntaxe XML est une liste d'éléments de type Énumération. Il est donc possible d'ajouter plusieurs valeurs à un même élément d'attribut XML.				

7.5.1 Types d'abonné

L'attribut d'annuaire **subscriberType** présente le type de l'abonné. Les différents types d'abonné sont décrits au § 7.5.1/F.510. La syntaxe d'attribut d'annuaire est le type XML simple **SubscrTypes**. C'est un type d'élément de liste dérivé du type XML simple Énumération **SubscrType** qui définit les valeurs suivantes de type Énumération:

- **residential;**
- **organization;**
- **government.**

Il est possible de spécifier de multiples types d'abonné, par exemple, dans le cas où la même adresse de communication est à la fois pour usage commercial et pour usage privé.

7.5.2 Adresse de communication

Voir Tableau 3.

Tableau 3/F.515 – Attributs d'annuaire d'adresse de communication

Type d'attribut d'annuaire	Syntaxe (type XML)	type de concordance	Attribut de langue	Utilisation
telephone	Ub32	Sub	–	Spécifie un numéro téléphonique associé à un objet. Une valeur d'attribut d'annuaire pour un numéro de téléphone est une chaîne qui est conforme au format agréé au niveau international pour représenter les numéros téléphoniques internationaux dans la Rec. UIT-T E.123 (par exemple "+ 44 582 10101").
orAddress	ub1024	Sub	–	Spécifie un codage alphanumérique d'une adresse O/R (expéditeur/destinataire) selon la Rec. X.400, comme spécifié dans RFC 987.
mail	ub256	Sub	–	Spécifie un attribut d'annuaire de boîte à lettres électronique, conformément à la syntaxe spécifiée dans RFC 2822.
url	ub1024	Sub		Spécifie une adresse URL conformément à la syntaxe spécifiée dans RFC 1738.
commService (Voir Note 1 ci-dessous)	ComServices	As	–	Spécifie le type de service(s) associé(s) à une adresse de communication. Cet attribut décrit la classe de service à laquelle l'adresse de communication donne accès, par exemple téléphonie (voix), télécopie, courrier électronique, SMS (service de messages courts), EDI, transfert de fichiers, etc.
commNetwork	ComNetwork	As	–	Spécifie le type de réseau pour lequel une adresse de communication est utilisée. Cet attribut décrit le type de réseau auquel l'adresse de communication est attribuée, comme un réseau téléphonique public commuté (RTPC), un RNIS ou un réseau de téléphonie mobile GSM. Il pourrait également s'agir d'un réseau orienté vers une application, comme un réseau d'opérations bancaires.
addrValidFrom	dateTime	–	–	Voir point 2 ci-dessous.
addrValidUntil	dateTime	–	–	Voir point 2 ci-dessous.
addrValidity	AddrValidity Type	As	–	Voir point 2 ci-dessous.
addrCoverage	AddrCoverage Type	As	–	Le type d'attribut d'annuaire de desserte d'adresses spécifie l'aire de validité d'une adresse de communication.
addrTarif	AddrTarifType	As	–	Le type d'attribut d'annuaire de tarif d'adresse spécifie le tarif qui est associé à une adresse de communication.
addrRestriction	addrRestriction Type	As	–	Le type d'attribut d'annuaire de restriction d'adressage fournit des informations au sujet de la restriction d'accès aux informations d'adresse de communication.

- 1) La syntaxe XML est une liste d'éléments de type Énumération. Il est donc possible d'ajouter plusieurs valeurs à un même élément d'attribut XML.

2) Si aucun de ces types d'attribut d'annuaire n'est présent, l'adresse de communication a les valeurs *valid* et *current*.

Si l'attribut d'annuaire **addrValidFrom** est présent, mais que l'attribut d'annuaire **addrValidUntil** soit absent, et si la date actuelle est égale ou supérieure à la date indiquée dans l'attribut d'annuaire **addrValidFrom**, alors l'adresse de communication a la valeur *current*; sinon, elle a la valeur *future*.

Si l'attribut **addrValidUntil** est présent, mais que l'attribut d'annuaire **addrValidFrom** soit absent, et si la date actuelle est inférieure ou égale à la date indiquée dans l'attribut d'annuaire **addrValidUntil**, alors l'adresse de communication a la valeur *current*; sinon, elle a la valeur *old*.

Si les deux attributs d'annuaire **addrValidFrom** et **addrValidUntil** sont présents et que la date actuelle soit supérieure ou égale à la date indiquée, l'attribut d'annuaire **addrValidFrom** et inférieure ou égale à la date indiquée dans l'attribut d'annuaire **addrValidUntil**, alors l'adresse de communication a la valeur *temporary*. Si la date actuelle est inférieure à la date indiquée dans l'attribut d'annuaire **addrValidFrom**, alors l'adresse de communication a la valeur *new*. Si la date actuelle est supérieure à la date indiquée dans l'attribut d'annuaire **addrValidFrom**, alors l'adresse de communication a la valeur *old*.

NOTE 1 – Cela part du principe que la valeur **addrValidFrom** est inférieure ou égale à la valeur **addrValidUntil**. Si ce n'est pas le cas, les spécifications sont non valides et inutiles.

L'attribut **addrValidity** est utilisé principalement dans le cas où une base de données ne prend pas en charge l'inclusion de dates de validité d'adresses de communication. Si les types d'attribut d'annuaire **addrValidFrom** et **addrValidUntil** sont pris en charge, l'attribut d'annuaire **addrValidity**, si présent, devrait être dérivé de ces deux autres types d'attribut d'annuaire.

NOTE 2 – Même quand des dates de validité sont prises en charge par la base de données, l'attribut **addrValidity** pourrait être dérivé afin de prendre en charge la correspondance avec ce type d'attribut d'annuaire.

7.5.2.1 Type d'attribut d'annuaire de service de communications

Le type XML simple **ComServiceTypes** est un type d'élément de liste dérivé du type XML simple **ComServiceType** qui définit les valeurs suivantes de type Enumération:

- **voice**;
- **fax**:
 - **textPhone**;
 - **videoPhone**;
 - **publicPhoneBox**;
 - **switchBoard**;
 - **pager**;
- **data**;
- **email**;
- **web**.

7.5.2.2 Type XML simple: types de réseau

Le type **NetworkType** type est un type XML simple Enumération. Les valeurs suivantes de type Enumération sont définies:

- **pstn**;
- **isdn**;

- `gsm`;
- `umts`;
- `internet`.

7.5.2.3 Type XML simple: types de validité d'adresse

Le type `AddrValidityType` est un type XML simple Enumération. Les valeurs suivantes de type Enumération sont définies:

- `current` indique que l'adresse de communication est actuellement valide;
- `old` indique que l'adresse de communication a été mise hors service;
- `future` indique que l'adresse de communication n'a pas été mise en service;
- `temporary` indique que l'adresse de communication est actuellement valide, mais que sa durée de vie est limitée.

7.5.2.4 Type XML simple: types de desserte

Le type `AddrCoverageType` est un type XML simple Enumération. Les valeurs suivantes de type Enumération sont définies:

- `international` indique que l'adresse de communication a une desserte illimitée;
- `national` indique que l'adresse de communication est valide dans le pays de l'abonné;
- `stateOrProvince` indique que l'adresse de communication est valide au moins dans la zone indiquée par l'attribut d'annuaire `stateOrProvince` de l'entrée d'abonné;
- `locality` indique que l'adresse de communication est valide au moins dans la zone indiquée par l'attribut d'annuaire `localityName` de l'entrée d'abonné.

7.5.2.5 Type XML simple: tarif

Le type `AddrTariffType` est un type XML simple Enumération. Les valeurs suivantes de type Enumération sont définies:

- `normal` indique qu'un tarif normalisé s'applique à l'appel du numéro;
- `premium` indique qu'un tarif spécial s'applique à l'appel du numéro;
- `toll-free` indique qu'en général c'est le correspondant appelé qui paie la communication.

NOTE – De nouvelles valeurs pourront être introduites ultérieurement. Les implémentations devraient être préparées à des extensions.

7.5.2.6 Type XML simple: restriction d'adressage

Le type `AddrRestrictionType` est un type XML simple Enumération. Les valeurs suivantes de type Enumération sont définies:

- `public` indique que l'adresse de communication peut être révélée sans restrictions;
- `secret` indique que l'adresse de communication ne doit pas être révélée;
- `call-screen`;
- `no-marketing`;
- `complete-only`.

La valeur `call-screen` indique qu'un opérateur peut appeler l'abonné afin de lui demander s'il souhaite recevoir l'appel, puis permettre à celui-ci d'aboutir. L'adresse de communication n'est pas révélée.

La valeur `no-marketing` indique que l'adresse de communication peut être révélée mais ne doit pas être utilisée pour du démarchage.

La valeur **complete-only** indique que l'adresse de communication ne doit pas être révélée, mais que l'opérateur peut établir la communication pour le demandeur.

NOTE – De nouvelles valeurs pourront être introduites ultérieurement. Les implémentations devraient être préparées à des extensions.

8 Spécification de service

Aucune spécification allant au-delà de la Rec. UIT-T F.510 n'est requise.

9 Éléments de spécifications communes aux services

9.1 Jeu, codage et ensemble de caractères

Le jeu de caractères ISO/CEI 10646-1 à codage UTF-8 doit être utilisé pour coder le protocole UDAP.

L'ensemble de caractères ISO/CEI 10646-1 est contraint au sous-ensemble suivant de plan 00:

- rangée 00, positions 20-7E (LATIN DE BASE);
- rangée 00, positions A0-FF (SUPPLEMENT LATIN-1);
- rangée 01, positions 00-13, 16-2B, 2E-4D, 50-7E (partie de LATIN ETENDU-A).

Il est prévu d'étendre cet ensemble au fur et à mesure que les services d'annuaire fondés sur La présente Recommandation se répandront à l'extérieur de l'Europe.

Dans la mesure où cet ensemble ne peut pas être pris en charge par une réalisation, cela doit être clairement indiqué.

NOTE – Les fournisseurs de service peuvent conclure des accords mutuels sur des limites supplémentaires de l'ensemble de caractères.

9.2 Règles de correspondance

La correspondance définie par le § 9.2/F.510 doit être prise en charge dans le protocole sous forme d'attributs XML.

Les exigences de la règle de correspondance de caractères *rule* doivent être acheminées dans l'attribut XML **characterMatch** avec les valeurs suivantes de type Enumération: **exact**, **caseIgnore** (défaut) et **mapped**. Cet attribut XML est associé à l'élément subordonné **value** d'un élément du groupe de substitution **substrings** et appliqué au mot fourni dans l'élément **value**.

Les exigences de la règle de correspondance de mots doivent être acheminées dans l'attribut XML **wordMatch** avec les valeurs suivantes de type Enumération: **exact** (défaut), **truncated** et **phonetic**. Cet attribut XML est associé à l'élément subordonné **value** d'un élément du groupe de substitution **substrings** et appliqué au mot fourni dans l'élément **value**.

Les exigences de la règle de correspondance de chaînes doivent être acheminées dans l'attribut XML **string** avec les valeurs de type Enumération suivantes: **exact**, **deletion**, **restrictedDeletion**, **permutation**, **permutationAndDeletion** et **providerDefined**. Cet attribut XML est associé à un élément du groupe de sous-chaîne **substrings** et s'applique à tous les mots fournis dans les éléments subordonnés **value**.

Seuls les types d'attribut d'annuaire de type chaîne utilisent les règles de correspondance ci-dessus. Les autres types d'attribut d'annuaire nécessitent, par exemple les types d'attribut d'annuaire de type Enumération, l'utilisation d'une correspondance par simple égalité (voir § 7.1.3.2).

9.3 Différences linguistiques

Une spécification de langue peut être associée à des attributs d'annuaire de type chaîne. Les Tableaux 1 à 3 indiquent les types d'attribut d'annuaire qui peuvent inclure une spécification de langue. L'attribut XML de langue est utilisé pour spécifier la langue. Cela nécessite l'importation du fichier <http://www.w3.org/2001/xml.xsd> et l'inclusion d'une référence à l'espace nominatif <http://www.w3.org/XML/1998/namespace> (voir § B.3).

9.4 Ordre des entrées dans une réponse

Ce point fera l'objet d'un complément d'étude.

9.5 Groupes hiérarchiques

9.5.1 Concept de groupe hiérarchique

Les entrées peuvent avoir une relation hiérarchique. Les *groupes hiérarchiques* forment de telles relations en construisant une arborescence logique dont la racine est appelée *sommet hiérarchique*.

Par référence à des relations hiérarchiques dans une opération de recherche, il est possible d'extraire des informations d'entrées correspondant à un filtre de recherche, mais également à partir d'autres entrées situées dans le même groupe hiérarchique.

Pour décrire la navigation dans un groupe hiérarchique, il convient de définir les termes désignant les relations entre une entrée donnée et d'autres entrées du groupe. Une entrée qui se trouve au-dessous d'une autre entrée dans un groupe hiérarchique est un subordonné *hiérarchique* de cette autre entrée. Si l'entrée se trouve immédiatement au-dessous de cette autre entrée, c'est également un subordonné hiérarchique immédiat de cette autre entrée. Une entrée qui se trouve au-dessus d'une autre entrée est un *supérieur hiérarchique* de cette autre entrée. Si elle se trouve immédiatement au-dessus de cette autre entrée, elle est un *supérieur hiérarchique immédiat de cette* autre entrée. Une entrée qui n'a aucun subordonné hiérarchique est une *feuille hiérarchique*. Un sommet hiérarchique n'a aucun supérieur hiérarchique.

9.5.2 Sélection hiérarchique

La sélection hiérarchique est spécifiée dans l'attribut XML `hierSelect` de l'élément `searchRequest`. Elle peut prendre les valeurs `self` (défaut), `children`, `parent`, `hierarchy`, `top`, `subtree` et `all` avec la sémantique décrite au § 9.5/F.510.

L'attribut XML `hierSelect` est un attribut XML de type Liste qui permet de fournir plusieurs sélections hiérarchiques dans le même attribut XML comme illustré par l'exemple suivant:

```
... hierSelect="self top subtree"
```

9.5.3 Retour d'informations hiérarchiques

Deux attributs XML de l'élément `entry` sont associés aux groupes hiérarchiques:

- l'attribut XML `hierarchyLevel` contient un entier qui présente le niveau de l'entrée dans le groupe hiérarchique. L'entrée sommitale a le niveau 0, tous les subordonnés immédiats du sommet hiérarchique ont le niveau 1, etc. Cet attribut XML doit être inclus pour une entrée dans la réponse si l'entrée fait partie d'un groupe hiérarchique. Sinon, il doit être absent;
- l'attribut XML `hierarchyBelow` indique si l'entrée possède un ou plusieurs subordonnés hiérarchiques. Si l'entrée a des subordonnés hiérarchiques, cet attribut d'annuaire doit être présent avec la valeur `true`. Si l'entrée est une feuille hiérarchique, il doit soit être présent avec la valeur `false` ou être absent. Si l'entrée n'est pas membre d'un groupe hiérarchique, cet attribut XML doit être absent.

Quand des entrées d'un groupe hiérarchique sont renvoyées, le début et la fin du groupe hiérarchique sont signalés par l'élément `hierarchy` comme indiqué dans l'exemple ci-dessous.


```

<hierarchy entries="..." entryNumber="...">
  <entry hierarchyLevel="..." hierarchyBelow="..." entryIdentifier="...">
    <!-- directory attributes -->
  </entry>
  <!-- .....-->
  <entry hierarchyLevel="..." hierarchyBelow="..." entryIdentifier="...">
    <!-- directory attributes -->
  </entry>
</hierarchy>

```

L'élément **hierarchy** doit contenir un ou plusieurs éléments subordonnés **entry** pour des entrées membres du même groupe hiérarchique. Cet élément possède deux attributs XML:

- a) **entries**, qui signale le nombre d'entrées qui doivent être renvoyées pour ce groupe hiérarchique. Cet élément doit être présent si des résultats mis en page sont renvoyés; sinon, il est facultatif;
- b) **entryNumber**, qui signale le numéro relatif de la première entrée renvoyée dans l'élément **hierarchy** par rapport à la première entrée renvoyée. La première entrée a le numéro un, qui est également la valeur par défaut. Cet élément doit être présent si des résultats de page sont renvoyés et si la page commence au milieu du groupe hiérarchique renvoyé.

9.5.4 Ordre séquentiel d'un groupe hiérarchique

Lors de la transmission d'un groupe hiérarchique, une règle d'ordonnancement séquentiel est requise. L'ordre séquentiel d'un groupe hiérarchique découle du déroulement de toutes les branches du groupe hiérarchique comme suit:

- a) l'entrée sommitale est la première entrée dans la séquence, suivie par les entrées suivantes dans une branche complète en descendant du sommet jusqu'à une feuille hiérarchique. Le choix de la branche à sélectionner en premier relève d'une décision locale;
- b) la prochaine branche à sélectionner est une de celles qui ne l'ont pas encore été et celle qui a le nombre maximal d'entrées communes avec la branche sélectionnée précédemment. Si plusieurs branches sont identiques à cet égard, la sélection relève d'une décision locale. Seules les entrées non déjà incluses sont reprises dans la séquence;
- c) la procédure b) est répétée jusqu'à ce que toutes les branches aient été incluses.

La règle ci-dessus s'applique également quand une partie seulement d'une entrée hiérarchique est renvoyée, sauf s'il peut en découler des trous dans la séquence. Si le sommet hiérarchique est renvoyé, il sera toujours le premier à l'être. Sinon, la première entrée renvoyée dépend de la branche qui est sélectionnée comme branche initiale, conformément à l'algorithme ci-dessus.

9.6 Nombre d'entrées

Le client peut spécifier une limite pour le nombre maximal d'entrées à renvoyer. Ce nombre est spécifié sous la forme d'un entier positif dans l'attribut XML **entryLimit** de l'élément **searchRequest**.

9.7 Décompte d'entrées

Le décompte d'entrées de la réponse est indiqué dans l'élément **entryCount** de l'élément **searchResult**. L'élément **entryCount** est un élément vide avec deux attributs XML:

- **count**, qui indique le décompte des entrées renvoyées; et
- **qualifier**, avec le choix de deux valeurs, où la valeur **exact** doit être choisie si le serveur d'annuaire peut fournir un décompte exact; sinon, la valeur **bestEstimate** doit être choisie.

9.8 Autres valeurs d'attribut d'annuaire

Ce concept n'est pas repris dans le protocole. L'on trouvera de plus amples explications dans le § 9.8/F.510.

9.9 Valeurs pondérées d'attribut d'annuaire

Chaque élément de type **Assertion** type et chaque élément de type **Substrings** possède un attribut XML **weight** qui peut prendre les valeurs **high** (par défaut) et **low** correspondant aux valeurs 1 et 0 de la pondération **AttributeWeight** définie dans le § 9.9/F.510.

9.10 Extensions géographiques

Les commandes de recherche relatives aux extensions géographiques sont définies dans le § 9.10/F.510. La commande de zone étendue est fournie sous la forme de l'attribut XML **extendedArea** de l'élément **searchRequest**. La commande d'inclusion de toutes les zones est fournie sous la forme de la valeur **includeAllAreas** de l'attribut XML **searchOptions** de l'élément **searchRequest**.

9.11 Abstention en cas d'absence

Ce concept n'est pas repris dans le protocole. L'on trouvera de plus amples explications dans le § 9.11/F.510.

9.12 Demande de résultats mis en page

```
<xsd:complexType name="PagedResults">
  <xsd:attribute name="pageSize" type="xsd:nonNegativeInteger" use="optional"/>
  <xsd:attribute name="pageNumber" type="xsd:nonNegativeInteger" use="optional"/>
  <xsd:attribute name="queryReference" type="xsd:hexBinary" use="optional"/>
</xsd:complexType>
```

Le type XML complexe **PagedResults** permet au client de demander un retour fragmentaire du résultat. Dans la requête initiale, le client spécifie une longueur de page et un numéro de page possible, si le client requiert une page différente de la première. Afin d'extraire d'autres pages, le client doit émettre une nouvelle requête pour chaque page à renvoyer.

Un serveur d'annuaire peut fonctionner dans deux modes différents:

- a) le serveur peut conserver des informations de statut au sujet de l'avancement de l'opération. Pour fonctionner dans ce mode, le serveur doit renvoyer une référence d'interrogation à utiliser dans une requête subséquente. Dans ses requêtes subséquentes, le demandeur n'a besoin d'envoyer que la référence d'interrogation afin d'extraire la page suivante;
- b) le serveur ne conserve aucune information de statut et ne renvoie aucune référence d'interrogation. Le demandeur doit alors spécifier explicitement un numéro de page afin d'obtenir d'autres pages que la première renvoyée.

Un serveur d'annuaire peut également fonctionner en mode hybride, prenant en charge les deux modes ci-dessus.

NOTE – Cela peut se produire quand le serveur d'annuaire se compose en fait de plusieurs serveurs identiques pour le partage de charge. Si une requête subséquente parvient à un serveur qui a déjà desservi cette opération, alors la référence d'interrogation sera utilisable; sinon, le numéro de page sera utilisé. Afin que ce processus fonctionne correctement, le client doit inclure les deux attributs **pageNumber** et **queryReference**.

L'attribut XML **pageSize** indique le nombre d'entrées qui doivent être renvoyées dans chaque résultat mis en page. C'est un attribut XML obligatoire quand des résultats mis en page sont demandés.

L'attribut XML `pageNumber` indique le numéro de la page à renvoyer. Si cet attribut XML est absent, alors:

- la première page doit être renvoyée si un attribut XML `queryReference` n'est pas fourni ou si le serveur d'annuaire ne prend pas en charge l'attribut `queryReference`;
- le numéro de page suivant doit être renvoyé si l'attribut `queryReference` est présent et pris en charge.

L'attribut `queryReference` ne doit pas être présent dans la requête initiale. Cependant, le serveur d'annuaire peut renvoyer, dans la réponse à une requête de résultat mis en page, un attribut `queryReference` qui pourra être utilisé dans des requêtes ultérieures.

10 Protocole d'accès à l'annuaire unifié (UDAP, *unified directory access protocol*)

10.1 Modèle de service

Aucune spécification allant au-delà de la Rec. UIT-T F.510 n'est requise.

10.2 Commandes et indications de recherche

La commande de recherche `SearchType` de la Rec. UIT-T F.510 est fournie par l'élément XML `searchType` de l'élément `Header` du protocole SOAP (voir § C.1.1).

La commande de recherche `UserClass` de la Rec. UIT-T F.510 est fournie par l'élément XML `userClass` de l'élément `Header` du protocole SOAP (voir § C.1.1).

La commande de recherche `EntryLimit` de la Rec. UIT-T F.510 est fournie par l'attribut XML `EntryLimit` de l'élément `searchRequest` (voir § 9.6).

La commande de recherche `ExtendedArea` de la Rec. UIT-T F.510 est fournie par l'attribut XML `extendedArea` de l'élément `searchRequest` (voir § 9.10).

Les commandes de recherche `IncludeAllAreas` et `PerformExactly` de la Rec. UIT-T F.510 sont fournies par l'attribut XML de type Liste `searchOption` permettant les valeurs `includeAllAreas` (voir § 9.10) et `performExactly`.

L'indicateur de réponse `EntryCount` de la Rec. UIT-T F.510 est fourni par l'élément subordonné `EntryCount` de l'élément `searchResult`.

10.3 Prédicats

Aucune spécification allant au-delà de la Rec. UIT-T F.510 n'est requise.

10.4 Conditions communes d'interrogation

Les commandes de recherche et les indicateurs de résultat communs à une interrogation, énumérés dans le Tableau 6/F.510, sont spécifiés dans le § 10.2.

10.5 Fourniture du service de base

10.5.1 Demande de recherche

```
<searchRequest entryLimit="..."
  extendedArea="..." searchOptions="..." hierSelect="..."
  <base entryIdentifier="..."/>
  <filter>
</filter>
  <infoSelect>
</infoSelect>
  <pagedResults>
</pagedResults>
</searchRequest>
```

10.5.1.1 Attributs XML de l'élément `searchRequest`

Pour l'attribut XML `hierSelect`, voir le § 9.5.2. Pour les attributs XML `searchOptions`, voir le § 10.2.

10.5.1.2 Éléments XML subordonnés à l'élément `searchRequest`

L'élément `base` est vide et possède un seul attribut XML obligatoire `entryIdentifier`. Cet élément est obligatoire pour le type de recherche `subscriberByEntryIdentifier`. Il n'est pas applicable à d'autres types de recherche.

L'élément `filter` est décrit dans le § 7.1.6.

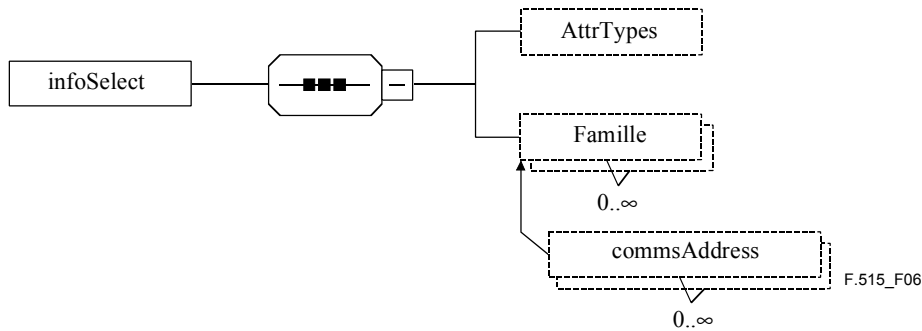


Figure 6/F.515 – Sélection d'informations

L'élément `infoSelect` permet à un client de choisir les informations (familles et types d'attribut d'annuaire) qui doivent être renvoyées à partir de chaque entrée.

Seuls les attributs d'annuaire des types spécifiés dans l'élément `attrTypes` peuvent être renvoyés, indépendamment de la question de savoir s'ils sont dans la partie principale de l'entrée ou s'ils font partie d'une famille. Les attributs d'annuaire de types non énumérés dans une liste ne devraient pas être renvoyés. Tous les attributs d'annuaire demandés par le client ne peuvent pas être renvoyés, car certains des attributs d'annuaire demandés peuvent ne pas être considérés comme faisant partie du service.

Le client peut également limiter les familles à renvoyer au moyen d'un ou de plusieurs éléments du groupe de substitution `Family`, contenant un ou plusieurs attributs d'annuaire. Un tel élément est comparé à toutes les familles de l'entrée de ce type. Si la famille contient les types d'attribut qui sont déjà inclus dans l'élément de la requête et si la valeur concorde, alors cette famille doit être renvoyée; sinon, elle ne devrait pas l'être. Si un attribut contenu dans l'élément de la requête est vide, alors cet attribut concorde indépendamment de la valeur de l'attribut d'annuaire mémorisé.

Si le serveur d'annuaire ne prend pas en charge l'élément `infoSelect` ou une partie de cet élément, ce qui n'est pas pris en charge doit être ignoré et la requête doit être traitée en conséquence.

L'élément `pagedResults` est de type `PagedResults` comme décrit au § 9.2.

10.5.2 Résultat de recherche

10.5.2.1 Schéma du résultat de recherche

```
<searchResult requestRef=" ... " msgCode=" ... " queryReference=" ... ">
  <information>
    <hierarchy>
      <entry entryIdentifier= hierarchyLevel=" ... " hierarchyBelow=" ... "
        returnedObject=" ... ">
        <!-- ..... Directory attribute ..... -->
        <!-- ..... Directory attribute ..... -->
        <!-- ..... - - - - - -->
```

```

    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
</entry>
<entry hierarchyLevel=" ... " hierarchyBelow=" ... " returnedObject=" ... ">
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
</entry>
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
<entry hierarchyLevel=" ... " hierarchyBelow=" ... " returnedObject=" ... ">
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
</entry>
</hierarchy>
<entry hierarchyLevel=" ... " hierarchyBelow=" ... " returnedObject=" ... ">
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
</entry>
<entry hierarchyLevel=" ... " hierarchyBelow=" ... " returnedObject=" ... ">
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
</entry>
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
<entry hierarchyLevel=" ... " hierarchyBelow=" ... " returnedObject=" ... ">
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
    <!-- ..... Directory attribute ..... -->
</entry>
</information>
</entryCount count=" ... " qualifier=" ... "
<notification>
    <!-- ..... Notification attribute ..... -->
    <!-- ..... Notification attribute ..... -->
    <!-- ..... Notification attribute ..... -->
    <!-- ..... Notification attribute ..... -->
</notification>

```

10.5.2.2 Attributs XML de l'élément `searchResult`

La valeur de l'attribut XML `msgCode` doit être utilisée pour une valeur de code de message comme défini par la Rec. UIT-T F.510. Elle est obligatoire dans un environnement de la Rec. UIT-T F.510 lorsqu'un code de message est défini. Sinon, elle est facultative. (Voir Annexe A.)

Pour l'attribut XML `queryReference`, voir § 9.12.

10.5.2.3 Élément d'information

L'élément `information` doit contenir un ou plusieurs éléments subordonnés `entry` (voir § 7.1.2) et/ou `hierarchy` (voir § 9.5.3). Si aucune information n'est renvoyée dans l'élément `searchResult`, l'élément `information` doit être absent.

10.5.2.4 Élément de notification

Cet élément doit contenir un ou plusieurs attributs de notification. Les conditions du retour des attributs de notification sont spécifiées dans l'Annexe A.

10.6 Fourniture d'un service amélioré

La même spécification XML s'applique à la fourniture des deux services: de base et amélioré (voir § 10.5).

11 Questions d'exploitation

11.1 Sécurité

La présente Recommandation ne spécifie aucun élément de service. L'on part du principe que la sécurité sera assurée par un service sous-jacent.

12 Facturation et comptabilité

La présente Recommandation n'a aucune disposition spéciale pour la facturation et la comptabilité.

13 Qualité de service

La présente Recommandation n'a aucune disposition spéciale pour la qualité de service.

Annexe A

Codes de message et notifications

A.1 Types d'attribut de notification

Les attributs de notification sont acheminés dans l'élément `notifications` de l'élément `searchResult`. Ils fournissent à l'utilisateur des informations qui peuvent aider à rectifier des problèmes présents dans un élément `searchRequest`.

Type d'attribut de notification	Syntaxe (type XML)	Utilisation
limitProblem	NCName	L'attribut de notification <code>limitProblem</code> doit être inclus si le serveur d'annuaire rencontre certains problèmes de limite. Il est défini comme un élément de type Enumération qui peut prendre les valeurs suivantes: <ul style="list-style-type: none">– la valeur <code>adminLimit</code> est utilisée si le serveur d'annuaire a atteint une certaine limite fixée par une autorité administrative.– la valeur <code>permanentRestriction</code> est utilisée si une opération a causé le dépassement par le serveur d'annuaire d'une certaine limite et donc l'arrêt du processus et que la répétition de l'opération soit censée rencontrer le même problème.– la valeur <code>temporaryRestriction</code> est utilisée si une opération a causé le dépassement par le serveur d'annuaire, d'une certaine limite et donc l'arrêt du processus, mais que la raison soit jugée être un problème temporaire, par exemple un manque de ressources.
serviceProblem	NCName	Cet attribut décrit les problèmes relatifs à la politique du fournisseur de services pour le service en question.
SearchType	SearchType	Cet attribut présente le type de la recherche infructueuse.
attributeTypeList	AttributeTypes	Cet attribut présente une liste de types d'attribut d'annuaire associés à un code de retour spécifique.

Type d'attribut de notification	Syntaxe (type XML)	Utilisation
filterNot	Filter	Cet attribut présente une spécification de filtre (par exemple voir code de message, 6.3 au A.1).
filterItem	complex	Cet attribut présente une liste d'éléments de filtrage non valides dans un filtre de recherche.
providerName	ProviderId	
hierarchySelectList	HierarchySelections	Cet attribut présente une liste indiquant une ou plusieurs options de sélection hiérarchique. Quand une valeur est activée, elle indique que la sélection hiérarchique correspondante est non valide. Soit une sélection interdite ou non prise en charge a été demandée, ou la sélection n'a pas été demandée quand elle était requise.
rechercheControlOptions List	SearchOptions	Cet attribut présente une liste indiquant une ou plusieurs options de commande de recherche. Quand une valeur est activée, elle indique que la sélection de l'option correspondante de commande de recherche est non valide. Soit une option interdite ou non prise en charge a été demandée, ou l'option n'a pas été demandée quand elle était requise.
attributeCombination	Filter	Cet attribut présente une liste de combinaisons d'attributs qui faisaient défaut dans un filtre de recherche.
wordRestriction	complex	Cet attribut spécifie des caractéristiques de correspondance de mots non prises en charge par le fournisseur de services et/ou cet attribut a spécifié des exigences minimales de longueur de chaîne.
notSupported	Options	Cet attribut présente une liste de fonctions facultatives non prises en charge par le fournisseur de services. Le serveur d'annuaire a fait pour le mieux. Cet attribut de notification doit être renvoyé chaque fois qu'une ou plusieurs ressources connues ne sont pas prises en charge.

A.2 Codes de message

Définition de service F.510 Code de message	Description	Notifications associées
0 Codes spécifiques d'annuaire unifié		
0.1 Identificateur d'entrée non valide	La recherche ne peut pas être exécutée car l'identificateur d'entrée n'est pas reconnu parce qu'il est soit invalide ou périmé.	Néant.
0.2 Référence d'interrogation non valide	La recherche ne peut pas être exécutée car la référence d'interrogation de l'entrée n'est pas reconnue parce qu'elle est soit invalide ou périmée.	Néant.

Définition de service F.510 Code de message	Description	Notifications associées
1 Accès de service indisponible		
1.1 Encombrement du système	La recherche ne peut pas être exécutée car le serveur d'annuaire est encombré.	Facultativement, un attribut de notification providerName peut être renvoyé.
1.2 Base de données de destination non accessible	La recherche ne peut pas être exécutée, car le système qui devrait exécuter la recherche ne peut pas être atteint.	Facultativement, un attribut de notification providerName peut être renvoyé.
1.3 Base de données de destination non accessible	La recherche ne peut pas être exécutée car les données sur lesquelles la recherche devrait être exécutée ne peuvent pas être atteintes.	Facultativement, un attribut de notification providerName peut être renvoyé.
2 Service requis non pris en charge par le fournisseur de services		
2.1 La recherche du service <Search_Type> n'est pas prise en charge	Le fournisseur de services ne prend pas en charge le type de recherche demandé.	Un attribut de notification SearchType ayant comme valeur le type de recherche doit être renvoyé.
2.2 Recherche pour service <Search_Type> prise en charge mais sans avoir fait l'objet d'un accord bilatéral	Le fournisseur de services prend en charge le type de recherche demandé, mais ce type de recherche n'a pas fait l'objet d'un accord bilatéral.	Un attribut de notification SearchType ayant comme valeur le type de recherche doit être renvoyé.
3 Fonctionnalité requise non prise en charge par le fournisseur de services		
3.1 Règle de correspondance <Identificateur> non prise en charge par le fournisseur de services pour l'ensemble du service	Une règle de correspondance demandée est inconnue – ou certains aspects d'une règle de correspondance sont inconnus – du fournisseur de services car elle n'est pas (ils ne sont pas) prise (pris) en charge par le serveur d'annuaire. Soit la valeur performedExactly est spécifiée dans la requête ou aucune autre correspondance n'a été définie par le serveur d'annuaire.	Quand une réalisation ne prend pas en charge certains aspects d'une correspondance, ce qui suit est renvoyé: – un attribut de notification wordRestriction ayant comme valeur une spécification des règles de correspondance, spécifiées dans la requête, qui ne sont pas prises en charge. Un type d'attribut d'annuaire ne doit pas être spécifié.

Définition de service F.510 Code de message	Description	Notifications associées
3.2 Règle de correspondance <Identificateur> non prise en charge par le fournisseur de services pour ce type d'attribut <Attribute_Type> spécifique	La règle de correspondance demandée et l'assertion avec le type spécifié d'attribut d'annuaire sont reconnues et prises en charge par le fournisseur de services, mais au titre d'une politique, le fournisseur de services n'autorise pas la correspondance demandée dans cette situation particulière. En outre, la valeur performExactly est activée ou le fournisseur de services n'a pas offert d'autre correspondance.	Dans le cas d'une option de règle de correspondance non prise en charge pour un type particulier d'attribut d'annuaire, ce qui suit est renvoyé: – un ou plusieurs attributs de notification wordRestriction , indiquant chacun un type d'attribut d'annuaire et une spécification de la ou des règles de correspondance spécifiées dans la requête qui ne sont pas prises en charge pour le type d'attribut d'annuaire.
3.3 Règle de correspondance inappropriée pour le type d'attribut <Attribute_Type>	La règle de correspondance demandée est reconnue et prise en charge par le fournisseur de services mais n'est pas appropriée pour le type particulier d'attribut d'annuaire. Cependant, cette situation se traduira par un document XML non valide (voir 0.2).	Néant.
3.4 Combinaison non valide de règles de correspondance pour <Attribute_Type>	La combinaison de règles de correspondance spécifiée (règle de correspondance de chaînes, règle de correspondance de mots et règle de correspondance de caractères) n'est pas prise en charge par le fournisseur de services comme indiqué par la règle de recherche applicable. En outre, la valeur performExactly est activée ou le fournisseur de services n'a pas offert d'autre correspondance.	En cas de combinaison non prise en charge d'options de règle de correspondance pour un type particulier d'attribut d'annuaire, ce qui suit est renvoyé: – un ou plusieurs attributs de notification wordRestriction indiquant chacun un type d'attribut d'annuaire et la combinaison non valide.
3.5 Extension géographique non prise en charge	La fonctionnalité d'extension géographique n'est pas prise en charge par le serveur d'annuaire.	Néant.
3.6 Niveau d'extension géographique non pris en charge	La fonctionnalité demandée de niveau d'extension géographique n'est pas prise en charge par le serveur d'annuaire.	Néant.

Définition de service F.510 Code de message	Description	Notifications associées
3.7 Service relatif à un groupe hiérarchique avec valeur spécifiée HierarchySelection non prise en charge	La valeur de sélection hiérarchique demandée n'est pas prise en charge par le serveur d'annuaire.	<p>La spécification UDS reconnaît trois situations:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La spécification de sélection hiérarchique (sauf pour self) n'est pas autorisée pour le type de service. Si incluse ensuite, la requête est rejetée avec un attribut de notification serviceProblem ayant la valeur hierSelectForbidden. 2) Si une ou plusieurs sélections hiérarchiques sont interdites par le fournisseur de services, alors la requête est rejetée avec un attribut de notification serviceProblem ayant la valeur hierSelectNotAvailableForService assorti d'un attribut de notification hierarchySelectList indiquant les réglages non valides. 3) Si une ou plusieurs options de sélection hiérarchique ne sont pas prises en charge par l'implémentation et que ces options ne soient pas traitées par les cas ci-dessus, la requête est rejetée avec un attribut de notification serviceProblem ayant la valeur hierSelectNotSupported assorti d'un attribut de notification hierarchySelectList indiquant les réglages qui ne sont pas pris en charge dans la requête.
3.8 Filtre sur <Attribute_Type> pour service <Search_Type> non pris en charge	La recherche ne peut pas être exécutée par le serveur d'annuaire car un ou plusieurs des types d'attribut d'annuaire dans le filtre ne peut (peuvent) pas être utilisé(s) pour la recherche indiquée (par exemple filtrage par adresse de rue pour une recherche à l'échelle d'un pays non prise en charge par le fournisseur de services).	<p>Le serveur d'annuaire renverra:</p> <ul style="list-style-type: none"> – un attribut de notification attributeTypeList ayant comme valeurs les types non valides d'attribut d'annuaire; – un attribut de notification searchType ayant comme valeur le type de recherche.
3.9 Filtre sur <Attribute_Type, Attribute_Value> pour service <Search_Type> non pris en charge	La recherche ne peut pas être exécutée par le serveur d'annuaire car une valeur d'un ou de plusieurs types d'attribut d'annuaire dans le filtre ne peut pas être utilisée pour la recherche indiquée.	<p>Le serveur d'annuaire doit renvoyer:</p> <ul style="list-style-type: none"> – un attribut de notification filterItem ayant comme valeur les éléments de filtrage défailants; – un attribut de notification searchType ayant comme valeur le type de recherche.

Définition de service F.510 Code de message	Description	Notifications associées
3.10 Elément <Attribute_Type> requis par le fournisseur de services pour exécuter la recherche	Equivalent à 4.1.	Equivalent à 4.1.
3.11 Valeur du paramètre <UserClass> n'ayant pas fait l'objet d'un accord bilatéral	La recherche ne peut pas être exécutée car le serveur d'annuaire ne prend pas en charge le paramètre userClass spécifié.	Néant.
4 Informations introduites erronées		
4.1 Les éléments obligatoires <Attribute_Types> font défaut pour le service <Search_Type> demandé	La recherche ne peut pas être exécutée car un ou plusieurs attributs d'annuaire obligatoires font défaut.	Le serveur d'annuaire doit renvoyer: <ul style="list-style-type: none"> – un attribut de notification attributeTypeList ayant comme valeurs les types d'attribut d'annuaire manquants; – un attribut de notification searchType ayant le type de recherche comme valeur.
4.2 La longueur minimale de mot tronqué est requise pour l'élément <Attribute_Type>	La recherche ne peut pas être exécutée car le nombre minimal de caractères pour la troncature des mots à appliquer à l'attribut d'annuaire spécifié n'est pas observé.	Le serveur d'annuaire doit renvoyer: <ul style="list-style-type: none"> – un ou plusieurs attributs de notification wordRestriction indiquant le type d'attribut d'annuaire ainsi que la longueur minimale de chaîne pour la correspondance de mots avec ce type d'attribut d'annuaire. Deux valeurs sont données, l'une pour le premier mot dans la séquence et l'autre pour les mots suivants; – un attribut de notification searchType ayant comme valeur le type de recherche.
4.3 La combinaison obligatoire des éléments <Attribute_Types> fait défaut pour le service <Search_Type> demandé	La recherche ne peut pas être exécutée car une combinaison requise de types d'attribut d'annuaire fait défaut. Par exemple, un fournisseur de services peut exiger que l'élément givenName ou l'élément businessCategory soit spécifié dans une demande de recherche, mais l'utilisateur n'a fourni ni l'un ni l'autre.	Le serveur d'annuaire doit renvoyer: <ul style="list-style-type: none"> – un attribut de notification attributeCombinations indiquant la ou les combinaisons manquantes; – un attribut de notification searchType ayant le type de recherche comme valeur.
4.4 Valeur non valide pour <Attribute_Type> en raison de l'utilisation d'une syntaxe incorrecte (par exemple absence de chiffres dans un nombre)	La recherche ne peut pas être exécutée car la syntaxe utilisée pour un des attributs d'annuaire n'est pas valide. Le système d'annuaire n'est pas en mesure de traiter la requête.	Couvert par 0.2.

Définition de service F.510 Code de message	Description	Notifications associées
<p>4.5 Valeur non reconnue pour <attribute type> ou <common parameter></p> <p><i>Valeur non reconnue pour <Attribute_Type> ou <Common_Query_Parameter> au niveau de l'application (par exemple paramètre GroupSelection, attribut DeviceTariff, attribut DeviceService, attribut DeviceAdressType)</i></p>	<p>La recherche ne peut pas être exécutée car la valeur fournie pour un paramètre spécifié ne concorde pas avec une valeur de l'ensemble de valeurs F.510 prédéfinies.</p>	<p>Couvert par 0.2.</p>
<p>5 Zone géographique indéterminée</p>		
<p>5.1 Le paramètre <Attribute_Type, Attribute_Value> n'existe pas</p>	<p>La recherche ne peut pas être exécutée car la valeur fournie pour un attribut clé d'annuaire n'existe pas.</p>	<p>Le serveur d'annuaire renverra un attribut de notification filterItem ayant l'élément de filtrage défaillant comme valeur.</p>
<p>5.2 Le paramètre <Attribute_Type, Attribute_Value> n'est pas unique</p>	<p>La recherche ne peut pas être exécutée car la valeur fournie pour un attribut clé d'annuaire est ambiguë.</p>	<p>Néant.</p>
<p>5.3 La combinaison de paramètres <Attribute_Type, Attribute_Value>, <Attribute_Type, Attribute_Value>, <Attribute_Type, Attribute_Value>, etc. n'existe pas</p>	<p>La recherche ne peut pas être exécutée car les valeurs fournies pour chaque localité géographique sont en conflit (par exemple, la localité n'existe pas dans le département spécifié).</p>	<p>Le serveur d'annuaire renverra un attribut de notification filterItem ayant comme valeurs les éléments de filtrage défaillants.</p>
<p>6 Aucune entrée renvoyée</p>		<p>Si applicable, un attribut de notification notSupported peut être renvoyé afin de spécifier des ressources non prises en charge.</p>
<p>6.1 Aucune entrée d'abonné n'est disponible sous <Attribute_Type, Attribute_Value></p>	<p>Aucune entrée n'est fournie parce que, pour la zone géographique dans laquelle la recherche devrait être exécutée, le fournisseur de services demandé ne possède pas d'entrées dans sa base de données (par exemple l'entrée correspond à une zone des Etats-Unis où travaillent des compagnies indépendantes et où aucun annuaire électronique n'est disponible).</p>	<p>Un résultat vide est renvoyé.</p>

Définition de service F.510 Code de message	Description	Notifications associées
6.2 Aucune entrée d'abonné n'a été trouvée pour la valeur de sélection hiérarchique demandée	Aucune entrée n'est fournie. Des entrées seraient renvoyées si la valeur du paramètre de sélection hiérarchique était rendue moins stricte.	Un résultat vide est renvoyé.
6.3 Aucune entrée d'abonné n'a été trouvée mais des entrées sans contrainte <Attribute_Value> existent pour <Attribute_Type>	Aucune entrée n'est fournie. Des entrées seraient renvoyées si la contrainte sur <Attribute_Value> était rendue moins stricte pour le type d'attribut d'annuaire indiqué.	Un résultat est renvoyé sans l'élément information , comportant facultativement un attribut de notification filterNot avec une spécification de filtre composée du filtre fourni dans la requête et des éléments de filtrage qui ont réussi à établir une correspondance avec certaines entrées qui avaient été omises.
6.4 Aucune entrée n'a été trouvée mais des entrées sans contrainte <Attribute_Type> existent	Aucune entrée n'est fournie. Des entrées seraient renvoyées si la contrainte sur <Attribute_Type> était rendue moins stricte.	Comme pour 6.3.
6.5 De trop nombreuses entrées ont été sélectionnées: des informations plus sélectives sont nécessaires	La recherche ne peut pas être exécutée car son domaine d'application est considéré comme trop vaste par le fournisseur de services (selon la connaissance locale). Des informations complémentaires sont demandées à l'utilisateur afin de permettre d'exécuter la recherche.	Comme pour 4.1.
6.6 Aucune entrée n'a correspondu au filtre de recherche	La recherche a été exécutée, mais aucune entrée n'a correspondu au filtre.	Néant
6.7 La page demandée n'est pas disponible	La recherche a été exécutée, mais le client a demandé un nombre de pages supérieur au nombre de pages renvoyé par la recherche.	Néant
7 Liste d'attributs autres que d'abonné		Si applicable, un attribut de notification notSupported peut être renvoyé afin de spécifier des ressources non prises en charge.
7.1 Liste incomplète d'objets <returnedObject> encore disponibles	Une limite administrative a été atteinte.	Le serveur d'annuaire renvoie un attribut de notification limitProblem avec la valeur adminLimit si une limite imposée par un administrateur a été atteinte, et avec la valeur permanentRestriction si une implémentation permanente par construction a été atteinte.
7.2 Liste incomplète d'objets <returnedObject> plus disponibles	Une limite administrative a été atteinte.	Comme pour 7.1.

Définition de service F.510 Code de message	Description	Notifications associées
8 Entrées renvoyées		Si applicable, un attribut de notification notSupported peut être renvoyé afin de spécifier des ressources non prises en charge.
8.1 Entrées <Returned_Object> trouvées	Soit toutes les entrées trouvées sont renvoyées ou les dernières entrées de résultats mis en page sont renvoyées	Néant.
8.2 Entrées <Returned_object> trouvées, entrées encore disponibles	Une page entière d'entrées est renvoyée. Il y a encore des entrées disponibles.	Néant.

Annexe B

Schéma XML pour protocole UDAP

B.1 Demande de recherche

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema targetNamespace="http://www.itu.int/itu-t/Rec/f515/xsd"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:uds="http://www.itu.int/
itu-t/Rec/f515/xsd" elementFormDefault="unqualified" attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:import namespace="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"
schemaLocation="xml.xsd"/>
  <xs:include schemaLocation="attributeType-v01.xsd"/>
  <xs:complexType name="PagedResults">
    <xs:attribute name="pageSize" type="xs:positiveInteger" use="optional"/>
    <xs:attribute name="pageNumber" type="xs:positiveInteger" use="optional"/>
    <xs:attribute name="queryReference" type="xs:base64Binary" use="optional"/>
  </xs:complexType>
  <xs:element name="searchRequest">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Unified Directory Search Request</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="base" minOccurs="0">
          <xs:complexType>
            <xs:attribute name="entryIdentifier" type="xs:base64Binary" use="optional"/>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
        <xs:element name="filter" type="uds:Filter" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="infoSelect" minOccurs="0">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="attrTypes" type="uds:AttributeTypes" minOccurs="0"/>
              <xs:element ref="uds:Family" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
            </xs:sequence>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
        <xs:element name="pagedResults" type="uds:PagedResults" minOccurs="0"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="entryLimit" type="xs:positiveInteger" use="optional"/>
      <xs:attribute name="extendedArea" type="xs:nonNegativeInteger" use="optional"
        default="0"/>
      <xs:attribute name="searchOptions" type="uds:SearchOptions" use="optional"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

```

```

        <xs:attribute name="hierSelect" type="uds:HierarchySelections" use="optional"
            default="self"/>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="reqHead">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="requestRef" type="xs:integer"/>
            <xs:element name="searchType" type="uds:SearchType"/>
            <xs:element name="userClass" default="operator" minOccurs="0">
                <xs:simpleType>
                    <xs:restriction base="xs:NCName">
                        <xs:enumeration value="operator"/>
                        <xs:enumeration value="publicUser"/>
                    </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>

```

B.2 Résultat de recherche

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema targetNamespace="http://www.itu/itu-t/Rec/f515/xsd"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:uds="http://www.itu/itu-t/Rec/f515/xsd"
elementFormDefault="unqualified" attributeFormDefault="unqualified">
    <xs:import namespace="http://www.w3.org/XML/1998/namespace" schemaLocation="xml.xsd"/>
    <xs:include schemaLocation="attributeType-v01.xsd"/>
    <xs:complexType name="Entry">
        <xs:sequence>
            <xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
                <xs:element ref="uds:Attribute"/>
                <xs:element ref="uds:Family"/>
            </xs:choice>
        </xs:sequence>
        <xs:attribute name="entryIdentifier" type="xs:base64Binary" use="optional"/>
        <xs:attribute name="returnedObject" use="optional" default="subscriber">
            <xs:simpleType>
                <xs:restriction base="xs:NCName">
                    <xs:enumeration value="subscriber"/>
                    <xs:enumeration value="stateOrProvince"/>
                    <xs:enumeration value="locality"/>
                    <xs:enumeration value="street"/>
                    <xs:enumeration value="businessCategory"/>
                </xs:restriction>
            </xs:simpleType>
        </xs:attribute>
        <xs:attribute name="hierarchyLevel" type="xs:nonNegativeInteger" use="optional"/>
        <xs:attribute name="hierarchyBelow" type="xs:boolean" use="optional"
            default="false"/>
    </xs:complexType>
    <xs:element name="searchResult">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="performer" type="uds:ProviderId" minOccurs="0"/>
                <xs:element name="information" minOccurs="0">
                    <xs:complexType>
                        <xs:choice maxOccurs="unbounded">
                            <xs:element name="hierarchy">
                                <xs:complexType>
                                    <xs:sequence>
                                        <xs:element name="entry" type="uds:Entry" maxOccurs="unbounded"/>
                                    </xs:sequence>
                                </xs:complexType>
                            </xs:element>
                            <xs:attribute name="entries" type="xs:positiveInteger"
                                use="optional"/>
                            <xs:attribute name="firstEntry" type="xs:positiveInteger"
                                use="optional" default="1"/>
                        </xs:choice>
                    </xs:complexType>
                </xs:element>
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>

```

```

    </xs:element>
    <xs:element name="entry">
      <xs:complexType>
        <xs:complexContent>
          <xs:extension base="uds:Entry">
            <xs:attribute name="hierSeq" type="xs:integer" use="optional"/>
          </xs:extension>
        </xs:complexContent>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:choice>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="entryCount" minOccurs="0">
  <xs:complexType>
    <xs:attribute name="count" type="xs:positiveInteger"/>
    <xs:attribute name="qualifier">
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:NCName">
          <xs:enumeration value="exact"/>
          <xs:enumeration value="bestEstimate"/>
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:attribute>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="notifications" minOccurs="0">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="uds:Notification" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="msgCode" type="xs:decimal" use="optional"/>
<xs:attribute name="queryReference" type="xs:base64Binary" use="optional"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="resHead">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="requestRef" type="xs:integer"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="explanation" type="xs:string"/>
</xs:schema>

```

B.3 Types d'attribut

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema targetNamespace="http://www.itu.int/itu-t/Rec/f515/xsd"
xmlns:uds="http://www.itu.int/itu-t/Rec/f515/xsd"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="unqualified"
attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:import namespace="http://www.w3.org/XML/1998/namespace" schemaLocation="xml.xsd"/>
  <xs:complexType name="ProviderId">
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="uds:country"/>
      <xs:element ref="uds:dmdName" minOccurs="0"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:simpleType name="NumericString">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:pattern value="[0-9]*/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
  <xs:simpleType name="Ub16NumericString">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="16"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

```



```

    <xs:pattern value="[0-9]*"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Ub32">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="32"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Ub40">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="40"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Ub64">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="64"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Ub128">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="128"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Ub256">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="256"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Ub512">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="512"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Ub1024">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="1024"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="AttributeType">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="country"/>
    <xs:enumeration value="locality"/>
    <xs:enumeration value="stateOrProvince"/>
    <xs:enumeration value="streetAddress"/>
    <xs:enumeration value="houseId"/>
    <xs:enumeration value="givenName"/>
    <xs:enumeration value="title"/>
    <xs:enumeration value="description"/>
    <xs:enumeration value="businessCategory"/>
    <xs:enumeration value="postalCode"/>
    <xs:enumeration value="postOfficeBox"/>
    <xs:enumeration value="dmdName"/>
    <xs:enumeration value="LocalityCode"/>
    <xs:enumeration value="localityNDC"/>
    <xs:enumeration value="subscriberName"/>
    <xs:enumeration value="subscriberType"/>
    <xs:enumeration value="secondFamilyName"/>
    <xs:enumeration value="profession"/>
    <xs:enumeration value="language"/>
    <xs:enumeration value="telephone"/>
    <xs:enumeration value="orAddress"/>
    <xs:enumeration value="mail"/>
    <xs:enumeration value="url"/>
    <xs:enumeration value="commService"/>
    <xs:enumeration value="commNetwork"/>
    <xs:enumeration value="addrValidFrom"/>
    <xs:enumeration value="addrValidUntil"/>
    <xs:enumeration value="addrValidity"/>
    <xs:enumeration value="addrCoverage"/>
    <xs:enumeration value="addrTariff"/>
    <xs:enumeration value="addrRestriction"/>
  </xs:restriction>

```

```

    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="AttributeTypes">
  <xs:list itemType="uds:AttributeType"/>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="SearchType">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="searchForStateOrProvince"/>
    <xs:enumeration value="searchForLocality"/>
    <xs:enumeration value="subscriberWithinLocality"/>
    <xs:enumeration value="subscriberByEntryIdentifier"/>
    <xs:enumeration value="subscriberWithinStateOrProvince"/>
    <xs:enumeration value="subscriberWithinCountry"/>
    <xs:enumeration value="searchForStreetAddress"/>
    <xs:enumeration value="subscriberByStreetAddress"/>
    <xs:enumeration value="subscriberByCommunicationsAddress"/>
    <xs:enumeration value="subscriberByBusinessCategory"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="HierarchySelection">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="self"/>
    <xs:enumeration value="children"/>
    <xs:enumeration value="parent"/>
    <xs:enumeration value="hierarchy"/>
    <xs:enumeration value="top"/>
    <xs:enumeration value="subtree"/>
    <xs:enumeration value="all"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="HierarchySelections">
  <xs:list itemType="uds:HierarchySelection"/>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="SearchOption">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="performExactly"/>
    <xs:enumeration value="includeAllAreas"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="SearchOptions">
  <xs:list itemType="uds:SearchOption"/>
</xs:simpleType>
<xs:complexType name="Filter">
  <xs:choice maxOccurs="unbounded">
    <xs:element ref="uds:Assertion"/>
    <xs:element ref="uds:Substrings"/>
  </xs:choice>
</xs:complexType>
<xs:element name="Attribute" abstract="true"/>
<xs:element name="Family" abstract="true"/>
<xs:element name="Assertion" abstract="true"/>
<xs:attributeGroup name="assertionAttr">
  <xs:attribute name="weight" use="optional" default="high">
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="low"/>
        <xs:enumeration value="high"/>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
</xs:attributeGroup>
<xs:element name="Substrings" abstract="true">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
</xs:element>

```

```

    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:attributeGroup name="substringAttr">
    <xs:attribute name="string" use="optional" default="exact">
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:NCName">
          <xs:enumeration value="exact"/>
          <xs:enumeration value="deletion"/>
          <xs:enumeration value="restrDeletion"/>
          <xs:enumeration value="permutation"/>
          <xs:enumeration value="permutationAndDeletion"/>
          <xs:enumeration value="providerDefined"/>
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:attribute>
    <xs:attribute name="weight" use="optional" default="high">
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:NCName">
          <xs:enumeration value="low"/>
          <xs:enumeration value="high"/>
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:attribute>
  </xs:attributeGroup>
  <xs:attributeGroup name="substringValueAttr">
    <xs:attribute name="wordMatch" use="optional" default="exact">
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:NCName">
          <xs:enumeration value="exact"/>
          <xs:enumeration value="truncated"/>
          <xs:enumeration value="phonetic"/>
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:attribute>
    <xs:attribute name="characterMatch" use="optional" default="caseIgnore">
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:NCName">
          <xs:enumeration value="exact"/>
          <xs:enumeration value="caseIgnore"/>
          <xs:enumeration value="mapped"/>
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:attribute>
  </xs:attributeGroup>
  <xs:element name="commsAddress" substitutionGroup="uds:Family">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="uds:Attribute" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="country" type="xs:NMTOKEN" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
  <xs:element name="countryAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
    <xs:complexType>
      <xs:simpleContent>
        <xs:extension base="xs:NMTOKEN">
          <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
        </xs:extension>
      </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="locality" type="uds:Ub128" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
  <xs:element name="localitySub" substitutionGroup="uds:Substrings">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="value" type="uds:Ub128" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="stateOrProvince" type="uds:Ub128" substitutionGroup="uds:Attribute"/>

```

```

<xs:element name="stateOrProvinceSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub128">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="streetAddress" type="uds:Ub128" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="streetAddressSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub128">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="houseId" type="uds:Ub64" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="houseIdSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub64">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="givenName" type="uds:Ub64" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="givenNameSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub64">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="title" substitutionGroup="uds:Attribute">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:Ub64">

```

```

        <xs:attribute ref="xml:lang"/>
    </xs:extension>
</xs:simpleContent>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="titleSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
                <xs:complexType>
                    <xs:simpleContent>
                        <xs:extension base="uds:Ub64">
                            <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
                        </xs:extension>
                    </xs:simpleContent>
                </xs:complexType>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
        <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="description" substitutionGroup="uds:Attribute">
    <xs:complexType>
        <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub1024">
                <xs:attribute ref="xml:lang"/>
            </xs:extension>
        </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="businessCategory" substitutionGroup="uds:Attribute">
    <xs:complexType>
        <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub128">
                <xs:attribute ref="xml:lang"/>
            </xs:extension>
        </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="businessCategorySub" substitutionGroup="uds:Substrings">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
                <xs:complexType>
                    <xs:simpleContent>
                        <xs:extension base="uds:Ub128">
                            <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
                        </xs:extension>
                    </xs:simpleContent>
                </xs:complexType>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
        <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="postalCode" type="uds:Ub40" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="postalCodeSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
                <xs:complexType>
                    <xs:simpleContent>
                        <xs:extension base="uds:Ub40">
                            <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
                        </xs:extension>
                    </xs:simpleContent>
                </xs:complexType>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
        <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
    </xs:complexType>

```

```

</xs:element>
<xs:element name="postOfficeBox" type="uds:Ub40" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="postOfficeBoxSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="dmdName" type="uds:Ub64" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="dmdNameSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub64">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="localityCode" type="uds:Ub64" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="localityCodeAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:Ub64">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="localityNDC" type="uds:Ub16NumericString"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="localityNDCAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:Ub16NumericString">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="subscriberName" substitutionGroup="uds:Attribute">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="uds:Ub64">
        <xs:attribute ref="xml:lang"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="subscriberNameSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub64">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

```

        </xs:complexType>
    </xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:simpleType name="SubscrType">
    <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="residential"/>
        <xs:enumeration value="organization"/>
        <xs:enumeration value="government"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="SubscrTypes">
    <xs:list itemType="uds:SubscrType"/>
</xs:simpleType>
<xs:element name="subscriberType" type="uds:SubscrTypes"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="subscriberTypeAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
    <xs:complexType>
        <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:SubscrType">
                <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
            </xs:extension>
        </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="secondFamilyName" type="uds:Ub128"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="secondFamilyNameSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
                <xs:complexType>
                    <xs:simpleContent>
                        <xs:extension base="uds:Ub128">
                            <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
                        </xs:extension>
                    </xs:simpleContent>
                </xs:complexType>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
        <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="profession" substitutionGroup="uds:Attribute">
    <xs:complexType>
        <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub128">
                <xs:attribute ref="xml:lang"/>
            </xs:extension>
        </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="professionSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
                <xs:complexType>
                    <xs:simpleContent>
                        <xs:extension base="uds:Ub128">
                            <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
                        </xs:extension>
                    </xs:simpleContent>
                </xs:complexType>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
        <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="language" type="xs:language" substitutionGroup="uds:Attribute"/>

```

```

<xs:element name="languageAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="xs:language">
        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="telephone" type="uds:Ub32" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="telephoneSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub32">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="orAddress" type="uds:Ub1024" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="orAddressSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub1024">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="mail" type="uds:Ub256" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="mailSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub256">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="url" type="uds:Ub1024" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="urlSub" substitutionGroup="uds:Substrings">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="value" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:Ub1024">
              <xs:attributeGroup ref="uds:substringValueAttr"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```



```

        </xs:complexType>
    </xs:element>
</xs:sequence>
    <xs:attributeGroup ref="uds:substringAttr"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:simpleType name="ComServiceType">
    <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="voice"/>
        <xs:enumeration value="fax"/>
        <xs:enumeration value="textPhone"/>
        <xs:enumeration value="videoPhone"/>
        <xs:enumeration value="publicPhoneBox"/>
        <xs:enumeration value="switchBoard"/>
        <xs:enumeration value="pager"/>
        <xs:enumeration value="data"/>
        <xs:enumeration value="e-mail"/>
        <xs:enumeration value="web"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="ComServiceTypes">
    <xs:list itemType="uds:ComServiceType"/>
</xs:simpleType>
<xs:element name="commService" type="uds:ComServiceTypes"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="commServiceAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
    <xs:complexType>
        <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:ComServiceType">
                <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
            </xs:extension>
        </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:simpleType name="NetworkType">
    <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="pstn"/>
        <xs:enumeration value="isdn"/>
        <xs:enumeration value="gsm"/>
        <xs:enumeration value="umts"/>
        <xs:enumeration value="internet"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="commNetwork" type="uds:NetworkType"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="commNetworkAs">
    <xs:complexType>
        <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:NetworkType">
                <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
            </xs:extension>
        </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="addrValidFrom" type="xs:dateTime" substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="addrValidUntil" type="xs:dateTime"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:simpleType name="AddrValidityType">
    <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="current"/>
        <xs:enumeration value="old"/>
        <xs:enumeration value="future"/>
        <xs:enumeration value="temporary"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="addrValidity" type="uds:AddrValidityType"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="addrValidityAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
    <xs:complexType>
        <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:AddrValidityType">

```

```

        <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
    </xs:extension>
</xs:simpleContent>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:simpleType name="AddrCoverageType">
    <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="international"/>
        <xs:enumeration value="national"/>
        <xs:enumeration value="stateOrProvince"/>
        <xs:enumeration value="locality"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="addrCoverage" type="uds:AddrCoverageType"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="addrCoverageAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
    <xs:complexType>
        <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:AddrCoverageType">
                <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
            </xs:extension>
        </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:simpleType name="AddrTariffType">
    <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="normal"/>
        <xs:enumeration value="premium"/>
        <xs:enumeration value="toll-free"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="addrTariff" type="uds:AddrTariffType"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="addrTariffAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
    <xs:complexType>
        <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:AddrTariffType">
                <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
            </xs:extension>
        </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:simpleType name="AddrRestrictionType">
    <xs:restriction base="xs:NCName">
        <xs:enumeration value="public"/>
        <xs:enumeration value="secret"/>
        <xs:enumeration value="call-screen"/>
        <xs:enumeration value="no-marketing"/>
        <xs:enumeration value="complete-only"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:element name="addrRestriction" type="uds:AddrRestrictionType"
substitutionGroup="uds:Attribute"/>
<xs:element name="addrRestrictionAs" substitutionGroup="uds:Assertion">
    <xs:complexType>
        <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="uds:AddrRestrictionType">
                <xs:attributeGroup ref="uds:assertionAttr"/>
            </xs:extension>
        </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Notification" abstract="true"/>
<xs:element name="limitProblem" substitutionGroup="uds:Notification">
    <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:NCName">
            <xs:enumeration value="adminLimit"/>
            <xs:enumeration value="permanentRestriction"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
</xs:element>

```

```

<xs:element name="serviceProblem" substitutionGroup="uds:Notification">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:NCName">
      <xs:enumeration value="hierSelectForbidden"/>
      <xs:enumeration value="hierSelectNotAvailableForService"/>
      <xs:enumeration value="hierSelectNotSupported"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="searchType" type="uds:SearchType"
substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:element name="attributeTypeList" type="uds:AttributeTypes"
substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:element name="filterNot" type="uds:Filter" substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:element name="filterItem" substitutionGroup="uds:Notification">
  <xs:complexType>
    <xs:choice maxOccurs="unbounded">
      <xs:element ref="uds:Assertion"/>
      <xs:element ref="uds:Substrings"/>
    </xs:choice>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="providerName" type="uds:ProviderId"
substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:element name="hierarchySelectList" type="uds:HierarchySelections"
  substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:element name="searchControlOptionsList" type="uds:SearchOptions"
  substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:complexType name="AttributeCombinations">
  <xs:choice maxOccurs="unbounded">
    <xs:element name="attributeType" type="uds:AttributeType"/>
    <xs:element name="or" type="uds:Cor"/>
    <xs:element name="not" type="uds:AttributeCombinations"/>
  </xs:choice>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="Cor">
  <xs:choice maxOccurs="unbounded">
    <xs:element name="attributeType" type="uds:AttributeType"/>
    <xs:element name="and" type="uds:Cand"/>
    <xs:element name="not" type="uds:AttributeCombinations"/>
  </xs:choice>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="Cand">
  <xs:choice maxOccurs="unbounded">
    <xs:element name="attributeType" type="uds:AttributeType"/>
    <xs:element name="or" type="uds:Cor"/>
    <xs:element name="not" type="uds:AttributeCombinations"/>
  </xs:choice>
</xs:complexType>
<xs:element name="attributeCombinations" type="uds:AttributeCombinations"
  substitutionGroup="uds:Notification"/>
<xs:simpleType name="StringMatchType">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="exact"/>
    <xs:enumeration value="deletion"/>
    <xs:enumeration value="restrictedDeletion"/>
    <xs:enumeration value="permutation"/>
    <xs:enumeration value="permutationAndDeletion"/>
    <xs:enumeration value="providerDefined"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="StringMatchTypes">
  <xs:list itemType="uds:StringMatchType"/>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="WordMatchType">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="exact"/>
    <xs:enumeration value="truncated"/>
    <xs:enumeration value="phonetic"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

```

```

<xs:simpleType name="WordMatchTypes">
  <xs:list itemType="uds:WordMatchType"/>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="CharacterMatchType">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="exact"/>
    <xs:enumeration value="caseIgnore"/>
    <xs:enumeration value="mapped"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="CharacterMatchTypes">
  <xs:list itemType="uds:CharacterMatchType"/>
</xs:simpleType>
<xs:element name="wordRestriction" substitutionGroup="uds:Notification">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="stringMatchTypes" type="uds:StringMatchTypes" minOccurs="0"/>
      <xs:element name="wordMatchTypes" type="uds:WordMatchTypes" minOccurs="0"/>
      <xs:element name="characterMatchTypes" type="uds:CharacterMatchTypes"
minOccurs="0"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="attributeType" type="uds:AttributeType" use="optional"/>
    <xs:attribute name="initialMinimum" type="xs:positiveInteger" use="optional"/>
    <xs:attribute name="otherMinimum" type="xs:positiveInteger" use="optional"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:simpleType name="Option">
  <xs:restriction base="xs:NCName">
    <xs:enumeration value="paging"/>
    <xs:enumeration value="weighting"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="Options">
  <xs:list itemType="uds:Option"/>
</xs:simpleType>
<xs:element name="notSupported" type="uds:Options"
substitutionGroup="uds:Notification"/>
</xs:schema>

```

Annexe C

Utilisation des ressources du service Web

C.1 Utilisation du protocole simplifié d'accès aux objets (SOAP, *simple object access protocol*)

C.1.1 Utilisation de l'élément d'en-tête du protocole SOAP

L'élément **Header** du protocole SOAP doit contenir les éléments d'en-tête suivants pour une requête de recherche:

- **requestRef** – Cet élément permet d'attribuer un unique identificateur à une requête de recherche. La même valeur doit être renvoyée dans le résultat retourné afin de l'assigner à une requête de recherche. Une implémentation doit garantir qu'elle n'émet pas de requête avec un élément **requestRef** ayant la même valeur qu'une requête en instance. Il est recommandé de ne pas réutiliser les valeurs de l'élément **requestRef** pendant une période qui est longue en comparaison du temps de réponse maximal prévu;
- **searchType** – La commande de recherche SearchType extraite de la Rec. UIT-T F.510 est fournie par cet élément. Cette commande a la syntaxe du simple type XML **searchType**. Il s'agit d'une syntaxe de type Énumération, dont les valeurs suivantes sont énumérées dans la

même séquence que les types de recherche définis dans les Tableaux 8/F.510 à 11/F.510 et dans les Tableaux 13/F.510 à 18/F.510:

- `searchForStateOrProvince;`
 - `searchForLocality;`
 - `subscriberWithinLocality;`
 - `subscriberByEntryIdentifier;`
 - `subscriberWithinStateOrProvince;`
 - `subscriberWithinCountry;`
 - `searchForStreetAddress;`
 - `subscriberByStreetAddress;`
 - `subscriberByCommunicationsAddress;` and
 - `subscriberByBusinessCategory.`
- `userClass` – La commande de recherche `UserClass` extraite de la Rec. UIT-T F.510 est fournie par cet élément. Elle peut prendre les valeurs suivantes:
- `operator` (par défaut);
 - `publicUser.`

L'élément SOAP `Header` concernant un résultat de recherche doit contenir l'élément d'en-tête suivant:

- `requestRef` – Cet élément doit prendre la même valeur que l'élément `requestRef` de la requête de recherche correspondante.

C.1.2 Utilisation de l'élément de dérangement du protocole SOAP

L'élément `faultcode` ne peut prendre que la valeur `client` lors de la signalisation d'un problème de spécification UDS. L'utilisation de la valeur `VersionMismatch` est hors du domaine d'application de la présente spécification.

Les situations suivantes doivent être signalées avec spécification du code d'erreur `client` dans l'élément SOAP `faultcode`:

- le document contenu dans la requête n'était pas formé correctement, auquel cas:
- l'élément SOAP `faultstring` doit contenir la valeur `notWellFormed;`
 - l'élément SOAP `detail` doit contenir l'entrée détaillée `explanation`, laquelle peut contenir des informations complémentaires en format rédactionnel libre, par exemple un diagnostic renvoyé par un analyseur XML.
- Le document contenu dans la requête a été formé correctement mais n'est pas conforme au schéma XML spécifié dans la requête, auquel cas:
- l'élément SOAP `faultstring` doit contenir la valeur `invalidDocument;`
 - l'élément SOAP `detail` doit contenir l'entrée détaillée `explanation`, laquelle peut contenir des informations complémentaires en format rédactionnel libre, par exemple un diagnostic renvoyé par un analyseur XML.
- Le document contenu dans la requête a été formé correctement, mais le schéma XML spécifié dans la requête est inconnu du serveur, auquel cas:
- l'élément SOAP `faultstring` doit contenir la chaîne `unknownSchema;`
 - l'élément SOAP `detail` doit être absent.

- L'élément `requestRef` contenu dans l'en-tête de la requête a la même valeur qu'une requête en instance provenant du même client, auquel cas:
 - l'élément SOAP `faultstring` doit contenir la chaîne `duplicateRequestRef`;
 - l'élément SOAP `detail` doit être absent.

Annexe D

Version en notation ASN.1 du protocole UDAP

La présente annexe constitue une spécification du protocole UDS au moyen de la notation ASN.1. Les documents XML produits au moyen de cette spécification avec les règles de codage XML en notation ASN.1 (définies dans la Rec. UIT-T X.693) sont identiques à ceux qui sont définis par la spécification XSD contenue dans le corps de la présente Recommandation. Concernant les codages binaires compacts de ce protocole, la présente annexe fournit (en association avec les règles de codage compact en ASN.1) la spécification définitive du protocole.

L'utilisation de cette spécification permet d'utiliser des outils ASN.1 pour l'implémentation de la spécification UDS. Elle permet également d'établir un relais entre les codages XML des messages de spécification UDS et les codages binaires compacts de ces messages, sans perte d'information.

```

Uds DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN

IMPORTS
  Decimal, DateTime, Language, NMTOKEN, NCName
    FROM XSD /* The XSD module is defined in the ASN.1 standards. */

  Lang
    FROM Xml;

PagedResults ::= SEQUENCE {
  pageSize      INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
  pageNumber    INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
  queryReference OCTET STRING OPTIONAL}

-- Unified Directory Search Request
SearchRequest ::= SEQUENCE {
  entryLimit      INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
  extendedArea    INTEGER(0..MAX) DEFAULT 0,
  searchOptions   SearchOptions OPTIONAL,
  hierSelect      HierarchySelections DEFAULT {self},
  base            SEQUENCE {entryIdentifier OCTET STRING OPTIONAL} OPTIONAL,
  filter          Filter OPTIONAL,
  infoSelect      SEQUENCE {attrTypes      AttributeTypes OPTIONAL,
                             family-list   SEQUENCE OF Family} OPTIONAL,
  pagedResults    PagedResults OPTIONAL}

ReqHead ::= SEQUENCE {
  requestRef      INTEGER,
  searchType      SearchType,
  userClass       ENUMERATED {operator, publicUser} DEFAULT operator}

ProviderId ::= SEQUENCE {country      Country,
                          dmdName     DmdName OPTIONAL}

NumericString-1 ::= IA5String(FROM ("0".."9")) (PATTERN "[0-9]")

```

```

Ub16NumericString ::= IA5String(FROM ("0".."9"))(SIZE (0..16))(PATTERN "[0-9]")

Ub32 ::= UTF8String(SIZE (0..32))

Ub40 ::= UTF8String(SIZE (0..40))

Ub64 ::= UTF8String(SIZE (0..64))

Ub128 ::= UTF8String(SIZE (0..128))

Ub256 ::= UTF8String(SIZE (0..256))

Ub512 ::= UTF8String(SIZE (0..512))

Ub1024 ::= UTF8String(SIZE (0..1024))

AttributeType ::= ENUMERATED {
    country, locality, stateOrProvince, streetAddress, houseId, givenName,
    title, description, businessCategory, postalCode, postOfficeBox, dmdName,
    localityCode, localityNDC, subscriberName, subscriberType, secondFamilyName,
    profession, language, telephone, orAddress, mail, url, commService,
    commNetwork, addrValidFrom, addrValidUntil, addrValidity, addrCoverage,
    addrTariff, addrRestriction}

AttributeTypes ::= SEQUENCE OF AttributeType

SearchType ::= ENUMERATED {
    searchForStateOrProvince, searchForLocality, subscriberWithinLocality,
    subscriberByEntryIdentifier, subscriberWithinStateOrProvince,
    subscriberWithinCountry, searchForStreetAddress, subscriberByStreetAddress,
    subscriberByCommunicationsAddress, subscriberByBusinessCategory}

HierarchySelection ::= ENUMERATED {
    self, children, parent, hierarchy, top, subtree, all}

HierarchySelections ::= SEQUENCE OF HierarchySelection

SearchOption ::= ENUMERATED {performExactly, includeAllAreas}

SearchOptions ::= SEQUENCE OF SearchOption

Filter ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {assertion Assertion,
                substrings Substrings}

Attribute ::= CHOICE {
    country          Country,
    locality         Locality,
    stateOrProvince StateOrProvince,
    streetAddress    StreetAddress,
    houseId          HouseId,
    givenName        GivenName,
    title            Title,
    description      Description,
    businessCategory BusinessCategory,
    postalCode       PostalCode,
    postOfficeBox    PostOfficeBox,
    dmdName          DmdName,
    localityCode     LocalityCode,
    localityNDC      LocalityNDC,
    subscriberName   SubscriberName,
    subscriberType   SubscriberType,

```

```

secondFamilyName  SecondFamilyName,
profession        Profession,
language          Language,
telephone         Telephone,
orAddress         OrAddress,
mail              Mail,
url               Url,
commService       CommService,
commNetwork       CommNetwork,
addrValidFrom     AddrValidFrom,
addrValidUntil    AddrValidUntil,
addrValidity      AddrValidity,
addrCoverage      AddrCoverage,
addrTariff        AddrTariff,
addrRestriction   AddrRestriction}

```

```
Family ::= CHOICE {commsAddress CommsAddress}
```

```
Assertion ::= CHOICE {
countryAs          CountryAs,
localityCodeAs    LocalityCodeAs,
localityNDCAs     LocalityNDCAs,
subscriberTypeAs  SubscriberTypeAs,
languageAs        LanguageAs,
commServiceAs     CommServiceAs,
addrValidityAs    AddrValidityAs,
addrCoverageAs    AddrCoverageAs,
addrTariffAs      AddrTariffAs,
addrRestrictionAs AddrRestrictionAs}

```

```
AssertionAttr ::= SEQUENCE {weight ENUMERATED {low, high} DEFAULT high}
```

```
Substrings ::= CHOICE {
localitySub        LocalitySub,
stateOrProvinceSub StateOrProvinceSub,
streetAddressSub   StreetAddressSub,
houseIdSub         HouseIdSub,
givenNameSub       GivenNameSub,
titleSub           TitleSub,
businessCategorySub BusinessCategorySub,
postalCodeSub      PostalCodeSub,
postOfficeBoxSub   PostOfficeBoxSub,
dmdNameSub         DmdNameSub,
subscriberNameSub  SubscriberNameSub,
secondFamilyNameSub SecondFamilyNameSub,
professionSub      ProfessionSub,
telephoneSub       TelephoneSub,
orAddressSub       OrAddressSub,
mailSub            MailSub,
urlSub             UrlSub}

```

```
SubstringAttr ::= SEQUENCE {
string
  ENUMERATED {exact, deletion, restrDeletion, permutation,
              permutationAndDeletion, providerDefined} DEFAULT exact,
weight  ENUMERATED {low, high} DEFAULT high}

```

```
SubstringValueAttr ::= SEQUENCE {
wordMatch      ENUMERATED {exact, truncated, phonetic} DEFAULT exact,
characterMatch ENUMERATED {exact, caseIgnore, mapped} DEFAULT caseIgnore}

```

```
CommsAddress ::= SEQUENCE {
attribute-list SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF attribute Attribute}

```



```

Country ::= NMTOKEN

CountryAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                        base NMTOKEN}

Locality ::= Ub128

LocalitySub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value Ub128}

StateOrProvince ::= Ub128

StateOrProvinceSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub128}}

StreetAddress ::= Ub128

StreetAddressSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub128}}

HouseId ::= Ub64

HouseIdSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub64}}

GivenName ::= Ub64

GivenNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub64}}

Title ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
                    base Ub64}

TitleSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub64}}

Description ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
                          base Ub1024}

BusinessCategory ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
                                base Ub128}

BusinessCategorySub ::= SEQUENCE {

```

```

COMPONENTS OF SubstringAttr,
value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub128}}

PostalCode ::= Ub40

PostalCodeSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub40}}

PostOfficeBox ::= Ub40

PostOfficeBoxSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr}}

DmdName ::= Ub64

DmdNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub64}}

LocalityCode ::= Ub64

LocalityCodeAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                              base Ub64}

LocalityNDC ::= Ub16NumericString

LocalityNDCAs ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF AssertionAttr,
  base Ub16NumericString}

SubscriberName ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
                              base Ub64}

SubscriberNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value-list
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub64}}

SubscrType ::= ENUMERATED {residential, organization, government}

SubscrTypes ::= SEQUENCE OF SubscrType

SubscriberType ::= SubscrTypes

SubscriberTypeAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                              base SubscrType}

SecondFamilyName ::= Ub128

```

```

SecondFamilyNameSub ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF SubstringAttr,
    value-list
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
        base Ub128}}

Profession ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
    base Ub128}

ProfessionSub ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF SubstringAttr,
    value-list
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
        base Ub128}}

Language ::= XSD.Language

LanguageAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base Language}

Telephone ::= Ub32

TelephoneSub ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF SubstringAttr,
    value-list
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
        base Ub32}}

OrAddress ::= Ub1024

OrAddressSub ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF SubstringAttr,
    value-list
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
        base Ub1024}}

Mail ::= Ub256

MailSub ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF SubstringAttr,
    value-list
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
        base Ub256}}

Url ::= Ub1024

UrlSub ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF SubstringAttr,
    value-list
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF value
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
        base Ub1024}}

ComServiceType ::= ENUMERATED {
    voice, fax, textPhone, videoPhone, publicPhoneBox, switchBoard, pager,
    data, e-mail, web}

ComServiceTypes ::= SEQUENCE OF ComServiceType

```

```

CommService ::= ComServiceTypes

CommServiceAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                             base ComServiceType}

NetworkType ::= ENUMERATED {pstn, isdn, gsm, umts, internet}

CommNetwork ::= NetworkType

CommNetworkAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                             base NetworkType}

AddrValidFrom ::= DateTime

AddrValidUntil ::= DateTime

AddrValidityType ::= ENUMERATED {current, old, future, temporary}

AddrValidity ::= AddrValidityType

AddrValidityAs ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrValidityType}

AddrCoverageType ::= ENUMERATED {
    international, national, stateOrProvince, locality}

AddrCoverage ::= AddrCoverageType

AddrCoverageAs ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrCoverageType}

AddrTariffType ::= ENUMERATED {normal, premium, toll-free}

AddrTariff ::= AddrTariffType

AddrTariffAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                             base AddrTariffType}

AddrRestrictionType ::= ENUMERATED {
    public, secret, call-screen, no-marketing, complete-only}

AddrRestriction ::= AddrRestrictionType

AddrRestrictionAs ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrRestrictionType}

Notification ::= CHOICE {
    limitProblem          LimitProblem,
    serviceProblem       ServiceProblem,
    searchType           SearchType,
    attributeTypeList    AttributeTypeList,
    filterNot            FilterNot,
    filterItem           FilterItem,
    providerName         ProviderName,
    hierarchySelectList  HierarchySelectList,
    searchControlOptionsList SearchControlOptionsList,
    attributeCombinations AttributeCombinations,
    wordRestriction      WordRestriction,
    notSupported         NotSupported}

LimitProblem ::= ENUMERATED {adminLimit, permanentRestriction}

```

```

ServiceProblem ::= ENUMERATED {
    hierSelectForbidden, hierSelectNotAvailableForService, hierSelectNotSupported
}

AttributeTypeList ::= AttributeTypes

FilterNot ::= Filter

FilterItem ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {assertion Assertion,
                substrings Substrings}

ProviderName ::= ProviderId

HierarchySelectList ::= HierarchySelections

SearchControlOptionsList ::= SearchOptions

AttributeCombinations ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {attributeType AttributeType,
                or Cor,
                not AttributeCombinations}

Cor ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {attributeType AttributeType,
                and Cand,
                not AttributeCombinations}

Cand ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {attributeType AttributeType,
                or Cor,
                not AttributeCombinations}

StringMatchType ::= ENUMERATED {
    exact, deletion, restrictedDeletion, permutation, permutationAndDeletion,
    providerDefined}

StringMatchTypes ::= SEQUENCE OF StringMatchType

WordMatchType ::= ENUMERATED {exact, truncated, phonetic}

WordMatchTypes ::= SEQUENCE OF WordMatchType

CharacterMatchType ::= ENUMERATED {exact, caseIgnore, mapped}

CharacterMatchTypes ::= SEQUENCE OF CharacterMatchType

WordRestriction ::= SEQUENCE {
    attributeType AttributeType OPTIONAL,
    initialMinimum INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
    otherMinimum INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
    stringMatchTypes StringMatchTypes OPTIONAL,
    wordMatchTypes WordMatchTypes OPTIONAL,
    characterMatchTypes CharacterMatchTypes OPTIONAL}

Option ::= ENUMERATED {paging, weighting}

Options ::= SEQUENCE OF Option

```

NotSupported ::= Options

/*

ENCODING-CONTROL XER

GLOBAL-DEFAULTS MODIFIED-ENCODINGS

NAMESPACE "http://www.itu.int/itu-t/Rec/f515/xsd"

ATTRIBUTE ALL IN PagedResults, entryLimit, hierSelect, searchOptions,
extendedArea IN SearchRequest, SearchRequest.base.entryIdentifier,
ALL IN AssertionAttr, ALL IN SubstringAttr, ALL IN
SubstringValueAttr, WordRestriction.otherMinimum,
WordRestriction.initialMinimum, WordRestriction.attributeType

BASE64 SearchRequest.base.entryIdentifier

LIST AttributeTypes, HierarchySelections, SearchOptions, SubscrTypes,
ComServiceTypes, StringMatchTypes, WordMatchTypes, CharacterMatchTypes,
Options

NAME SearchRequest, ReqHead, CommsAddress, Country, CountryAs,
Locality, LocalitySub, StateOrProvince, StateOrProvinceSub,
StreetAddress, StreetAddressSub, HouseId, HouseIdSub, GivenName,
GivenNameSub, Title, TitleSub, Description, BusinessCategory,
BusinessCategorySub, PostalCode, PostalCodeSub, PostOfficeBox,
PostOfficeBoxSub, DmdName, DmdNameSub, LocalityCode,
LocalityCodeAs, LocalityNDC, LocalityNDCAs, SubscriberName,
SubscriberNameSub, SubscriberType, SubscriberTypeAs,
SecondFamilyName, SecondFamilyNameSub, Profession, ProfessionSub,
Language, LanguageAs, Telephone, TelephoneSub, OrAddress,
OrAddressSub, Mail, MailSub, Url, UrlSub, CommService,
CommServiceAs, CommNetwork, CommNetworkAs, AddrValidFrom,
AddrValidUntil, AddrValidity, AddrValidityAs, AddrCoverage,
AddrCoverageAs, AddrTariff, AddrTariffAs, AddrRestriction,
AddrRestrictionAs, LimitProblem, ServiceProblem,
AttributeTypeList, FilterNot, FilterItem, ProviderName,
HierarchySelectList, SearchControlOptionsList, WordRestriction,
NotSupported AS UNCAPITALIZED

NAME NumericString-1 AS "NumericString"

NAME Attribute.ALL, Family.ALL, Assertion.ALL, Substrings.ALL,
notification.ALL, country, dmdName IN ProviderId
AS REFERENCE UNCAPITALIZED

UNTAGGED SearchRequest.infoSelect.family-list, CountryAs.base,
value-list IN ALL, base IN ALL, StateOrProvinceSub.value-
list.value.base,
StreetAddressSub.value-list.value.base, HouseIdSub.value-
list.value.base,
GivenNameSub.value-list.value.base, TitleSub.value-list.value.base,
BusinessCategorySub.value-list.value.base,
PostalCodeSub.value-list.value.base,
PostOfficeBoxSub.value-list.value.base, DmdNameSub.value-
list.value.base,
SubscriberNameSub.value-list.value.base,
SecondFamilyNameSub.value-list.value.base,
ProfessionSub.value-list.value.base, TelephoneSub.value-
list.value.base,
OrAddressSub.value-list.value.base, MailSub.value-list.value.base,
UrlSub.value-list.value.base

TEXT AttributeType:localityCode AS CAPITALIZED

*/

END

```

Uds2 DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN

IMPORTS
    Decimal, DateTime, Language, NMTOKEN, NCName
        FROM XSD -- The XSD module is defined in the ASN.1 standards.

    Lang
        FROM Xml;

Entry ::= SEQUENCE {
    entryIdentifier OCTET STRING OPTIONAL,
    returnedObject
        ENUMERATED {subscriber, stateOrProvince, locality, street, businessCategory}
        DEFAULT subscriber,
    hierarchyLevel INTEGER(0..MAX) OPTIONAL,
    hierarchyBelow BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    choice-list SEQUENCE OF CHOICE {attribute Attribute,
                                    family Family}}

SearchResult ::= SEQUENCE {
    msgCode Decimal OPTIONAL,
    queryReference OCTET STRING OPTIONAL,
    performer ProviderId OPTIONAL,
    information
        SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
            CHOICE {hierarchy
                SEQUENCE {entries INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
                            firstEntry INTEGER(1..MAX) DEFAULT 1,
                            entry-list SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF entry Entry},
                entry SEQUENCE {hierSeq INTEGER OPTIONAL,
                                base Entry}} OPTIONAL,
    entryCount
        SEQUENCE {count INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
                  qualifier ENUMERATED {exact, bestEstimate} OPTIONAL} OPTIONAL,
    notifications
        SEQUENCE {notification-list
            SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF notification Notification} OPTIONAL}

ResHead ::= SEQUENCE {requestRef INTEGER}

Explanation ::= UTF8String

ProviderId ::= SEQUENCE {country Country,
                        dmdName DmdName OPTIONAL}

NumericString-1 ::= IA5String(FROM ("0".."9")) (PATTERN "[0-9]")

Ub16NumericString ::= IA5String(FROM ("0".."9")) (SIZE (0..16)) (PATTERN "[0-9]")

Ub32 ::= UTF8String(SIZE (0..32))

Ub40 ::= UTF8String(SIZE (0..40))

Ub64 ::= UTF8String(SIZE (0..64))

Ub128 ::= UTF8String(SIZE (0..128))

Ub256 ::= UTF8String(SIZE (0..256))

Ub512 ::= UTF8String(SIZE (0..512))

```

```

Ub1024 ::= UTF8String(SIZE (0..1024))

AttributeType ::= ENUMERATED {
    country, locality, stateOrProvince, streetAddress, houseId, givenName,
    title, description, businessCategory, postalCode, postOfficeBox, dmdName,
    localityCode, localityNDC, subscriberName, subscriberType, secondFamilyName,
    profession, language, telephone, orAddress, mail, url, commService,
    commNetwork, addrValidFrom, addrValidUntil, addrValidity, addrCoverage,
    addrTariff, addrRestriction}

AttributeTypes ::= SEQUENCE OF AttributeType

SearchType ::= ENUMERATED {
    searchForStateOrProvince, searchForLocality, subscriberWithinLocality,
    subscriberByEntryIdentifier, subscriberWithinStateOrProvince,
    subscriberWithinCountry, searchForStreetAddress, subscriberByStreetAddress,
    subscriberByCommunicationsAddress, subscriberByBusinessCategory}

HierarchySelection ::= ENUMERATED {
    self, children, parent, hierarchy, top, subtree, all}

HierarchySelections ::= SEQUENCE OF HierarchySelection

SearchOption ::= ENUMERATED {performExactly, includeAllAreas}

SearchOptions ::= SEQUENCE OF SearchOption

Filter ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {assertion Assertion,
                substrings Substrings}

Attribute ::= CHOICE {
    country          Country,
    locality         Locality,
    stateOrProvince StateOrProvince,
    streetAddress   StreetAddress,
    houseId         HouseId,
    givenName       GivenName,
    title           Title,
    description     Description,
    businessCategory BusinessCategory,
    postalCode      PostalCode,
    postOfficeBox   PostOfficeBox,
    dmdName         DmdName,
    localityCode    LocalityCode,
    localityNDC     LocalityNDC,
    subscriberName  SubscriberName,
    subscriberType  SubscriberType,
    secondFamilyName SecondFamilyName,
    profession      Profession,
    language        Language,
    telephone       Telephone,
    orAddress       OrAddress,
    mail            Mail,
    url             Url,
    commService     CommService,
    commNetwork     CommNetwork,
    addrValidFrom   AddrValidFrom,
    addrValidUntil  AddrValidUntil,
    addrValidity    AddrValidity,
    addrCoverage    AddrCoverage,
    addrTariff      AddrTariff,
    addrRestriction AddrRestriction}

```



```

Family ::= CHOICE {commsAddress CommsAddress}

Assertion ::= CHOICE {
  countryAs          CountryAs,
  localityCodeAs     LocalityCodeAs,
  localityNDCAs      LocalityNDCAs,
  subscriberTypeAs   SubscriberTypeAs,
  languageAs         LanguageAs,
  commServiceAs      CommServiceAs,
  addrValidityAs     AddrValidityAs,
  addrCoverageAs     AddrCoverageAs,
  addrTariffAs       AddrTariffAs,
  addrRestrictionAs  AddrRestrictionAs}

AssertionAttr ::= SEQUENCE {weight ENUMERATED {low, high} DEFAULT high}

Substrings ::= CHOICE {
  localitySub          LocalitySub,
  stateOrProvinceSub  StateOrProvinceSub,
  streetAddressSub    StreetAddressSub,
  houseIdSub          HouseIdSub,
  givenNameSub        GivenNameSub,
  titleSub            TitleSub,
  businessCategorySub BusinessCategorySub,
  postalCodeSub       PostalCodeSub,
  postOfficeBoxSub    PostOfficeBoxSub,
  dmdNameSub          DmdNameSub,
  subscriberNameSub   SubscriberNameSub,
  secondFamilyNameSub SecondFamilyNameSub,
  professionSub       ProfessionSub,
  telephoneSub        TelephoneSub,
  orAddressSub        OrAddressSub,
  mailSub             MailSub,
  urlSub              UrlSub}

SubstringAttr ::= SEQUENCE {
  string
    ENUMERATED {exact, deletion, restrDeletion, permutation,
                permutationAndDeletion, providerDefined} DEFAULT exact,
  weight ENUMERATED {low, high} DEFAULT high}

SubstringValueAttr ::= SEQUENCE {
  wordMatch          ENUMERATED {exact, truncated, phonetic} DEFAULT exact,
  characterMatch     ENUMERATED {exact, caseIgnore, mapped} DEFAULT caseIgnore}

CommsAddress ::= SEQUENCE {attribute SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF Attribute}

Country ::= NMTOKEN

CountryAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                        base NMTOKEN}

Locality ::= Ub128

LocalitySub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF Ub128}

StateOrProvince ::= Ub128

StateOrProvinceSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value

```

```
SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
            base Ub128}}
```

StreetAddress ::= Ub128

```
StreetAddressSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub128}}
```

HouseId ::= Ub64

```
HouseIdSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub64}}
```

GivenName ::= Ub64

```
GivenNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub64}}
```

```
Title ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
                    base Ub64}
```

```
TitleSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub64}}
```

```
Description ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
                          base Ub1024}
```

```
BusinessCategory ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
                              base Ub128}
```

```
BusinessCategorySub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub128}}
```

PostalCode ::= Ub40

```
PostalCodeSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
    SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
              base Ub40}}
```

```

PostOfficeBox ::= Ub40

PostOfficeBoxSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr}}

DmdName ::= Ub64

DmdNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
    base Ub64}}

LocalityCode ::= Ub64

LocalityCodeAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
  base Ub64}

LocalityNDC ::= Ub16NumericString

LocalityNDCAs ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF AssertionAttr,
  base Ub16NumericString}

SubscriberName ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
  base Ub64}

SubscriberNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
    base Ub64}}

SubscrType ::= ENUMERATED {residential, organization, government}

SubscrTypes ::= SEQUENCE OF SubscrType

SubscriberType ::= SubscrTypes

SubscriberTypeAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
  base SubscrType}

SecondFamilyName ::= Ub128

SecondFamilyNameSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
    base Ub128}}

Profession ::= SEQUENCE {lang Lang OPTIONAL,
  base Ub128}

ProfessionSub ::= SEQUENCE {
  COMPONENTS OF SubstringAttr,
  value
  SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
  SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
    base Ub128}}

```

```

Language ::= XSD.Language

LanguageAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                        base Language}

Telephone ::= Ub32

TelephoneSub ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF SubstringAttr,
    value
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
                  base Ub32}}

OrAddress ::= Ub1024

OrAddressSub ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF SubstringAttr,
    value
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
                  base Ub1024}}

Mail ::= Ub256

MailSub ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF SubstringAttr,
    value
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
                  base Ub256}}

Url ::= Ub1024

UrlSub ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF SubstringAttr,
    value
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        SEQUENCE {COMPONENTS OF SubstringValueAttr,
                  base Ub1024}}

ComServiceType ::= ENUMERATED {
    voice, fax, textPhone, videoPhone, publicPhoneBox, switchBoard, pager,
    data, e-mail, web}

ComServiceTypes ::= SEQUENCE OF ComServiceType

CommService ::= ComServiceTypes

CommServiceAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                            base ComServiceType}

NetworkType ::= ENUMERATED {pstn, isdn, gsm, umts, internet}

CommNetwork ::= NetworkType

CommNetworkAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
                            base NetworkType}

AddrValidFrom ::= DateTime

AddrValidUntil ::= DateTime

```

```

AddrValidityType ::= ENUMERATED {current, old, future, temporary}

AddrValidity ::= AddrValidityType

AddrValidityAs ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrValidityType}

AddrCoverageType ::= ENUMERATED {
    international, national, stateOrProvince, locality}

AddrCoverage ::= AddrCoverageType

AddrCoverageAs ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrCoverageType}

AddrTariffType ::= ENUMERATED {normal, premium, toll-free}

AddrTariff ::= AddrTariffType

AddrTariffAs ::= SEQUENCE {COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrTariffType}

AddrRestrictionType ::= ENUMERATED {
    public, secret, call-screen, no-marketing, complete-only}

AddrRestriction ::= AddrRestrictionType

AddrRestrictionAs ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF AssertionAttr,
    base AddrRestrictionType}

Notification ::= CHOICE {
    limitProblem          LimitProblem,
    serviceProblem       ServiceProblem,
    searchType           SearchType,
    attributeTypeList    AttributeTypeList,
    filterNot            FilterNot,
    filterItem           FilterItem,
    providerName         ProviderName,
    hierarchySelectList  HierarchySelectList,
    searchControlOptionsList SearchControlOptionsList,
    attributeCombinations AttributeCombinations,
    wordRestriction      WordRestriction,
    notSupported         NotSupported}

LimitProblem ::= ENUMERATED {adminLimit, permanentRestriction}

ServiceProblem ::= ENUMERATED {
    hierSelectForbidden, hierSelectNotAvailableForService, hierSelectNotSupported
}

AttributeTypeList ::= AttributeTypes

FilterNot ::= Filter

FilterItem ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {assertion Assertion,
            substrings Substrings}

ProviderName ::= ProviderId

```

```

HierarchySelectList ::= HierarchySelections

SearchControlOptionsList ::= SearchOptions

AttributeCombinations ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {attributeType AttributeType,
                or Cor,
                not AttributeCombinations}

Cor ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {attributeType AttributeType,
                and Cand,
                not AttributeCombinations}

Cand ::=
    SEQUENCE (SIZE (1..MAX)) OF
        CHOICE {attributeType AttributeType,
                or Cor,
                not AttributeCombinations}

StringMatchType ::= ENUMERATED {
    exact, deletion, restrictedDeletion, permutation, permutationAndDeletion,
    providerDefined}

StringMatchTypes ::= SEQUENCE OF StringMatchType

WordMatchType ::= ENUMERATED {exact, truncated, phonetic}

WordMatchTypes ::= SEQUENCE OF WordMatchType

CharacterMatchType ::= ENUMERATED {exact, caseIgnore, mapped}

CharacterMatchTypes ::= SEQUENCE OF CharacterMatchType

WordRestriction ::= SEQUENCE {
    attributeType AttributeType OPTIONAL,
    initialMinimum INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
    otherMinimum INTEGER(1..MAX) OPTIONAL,
    stringMatchTypes StringMatchTypes OPTIONAL,
    wordMatchTypes WordMatchTypes OPTIONAL,
    characterMatchTypes CharacterMatchTypes OPTIONAL}

Option ::= ENUMERATED {paging, weighting}

Options ::= SEQUENCE OF Option

NotSupported ::= Options

/*
ENCODING-CONTROL XER
    GLOBAL-DEFAULTS MODIFIED-ENCODINGS
    NAMESPACE "http://www.itu.int/itu-t/Rec/f515/xsd"

    ATTRIBUTE entryIdentifier, hierarchyBelow, hierarchyLevel, returnedObject
        IN Entry, entities, firstEntry IN SearchResult.information.hierarchy,
        SearchResult.information.entry.hierSeq, ALL IN SearchResult.entryCount,
        msgCode, queryReference IN SearchResult, ALL IN AssertionAttr,
        ALL IN SubstringAttr, ALL IN SubstringValueAttr,
        otherMinimum, initialMinimum, attributeType IN WordRestriction
    BASE64 Entry.entryIdentifier

```

```

LIST AttributeTypes, HierarchySelections, SearchOptions, SubscrTypes,
ComServiceTypes, StringMatchTypes, WordMatchTypes, CharacterMatchTypes,
Options
NAME SearchResult, ResHead, Explanation, CommsAddress, Country, CountryAs,
Locality, LocalitySub, StateOrProvince, StateOrProvinceSub,
StreetAddress, StreetAddressSub, HouseId, HouseIdSub, GivenName,
GivenNameSub, Title, TitleSub, Description, BusinessCategory,
BusinessCategorySub, PostalCode, PostalCodeSub, PostOfficeBox,
PostOfficeBoxSub, DmdName, DmdNameSub, LocalityCode,
LocalityCodeAs, LocalityNDC, LocalityNDCAs, SubscriberName,
SubscriberNameSub, SubscriberType, SubscriberTypeAs,
SecondFamilyName, SecondFamilyNameSub, Profession, ProfessionSub,
Language, LanguageAs, Telephone, TelephoneSub, OrAddress,
OrAddressSub, Mail, MailSub, Url, UrlSub, CommService,
CommServiceAs, CommNetwork, CommNetworkAs, AddrValidFrom,
AddrValidUntil, AddrValidity, AddrValidityAs, AddrCoverage,
AddrCoverageAs, AddrTariff, AddrTariffAs, AddrRestriction,
AddrRestrictionAs, LimitProblem, ServiceProblem,
AttributeTypeList, FilterNot, FilterItem, ProviderName,
HierarchySelectList, SearchControlOptionsList, WordRestriction,
NotSupported AS UNCAPITALIZED
NAME NumericString-1 AS "NumericString"
NAME Attribute.ALL, Family.ALL, Assertion.ALL, Substrings.ALL,
notification.ALL, country, dmdName IN ProviderId
AS REFERENCE UNCAPITALIZED
UNTAGGED Entry.choice-list, SearchResult.information.*.hierarchy.entry-list,
SearchResult.information.*.entry.base,
SearchResult.notifications.notification-list, CountryAs.base,
value-list IN ALL, base IN ALL, StateOrProvinceSub.value-
list.value.base,
StreetAddressSub.value-list.value.base, HouseIdSub.value-
list.value.base,
GivenNameSub.value-list.value.base, TitleSub.value-list.value.base,
BusinessCategorySub.value-list.value.base,
PostalCodeSub.value-list.value.base,
PostOfficeBoxSub.value-list.value.base, DmdNameSub.value-
list.value.base,
SubscriberNameSub.value-list.value.base,
SecondFamilyNameSub.value-list.value.base,
ProfessionSub.value-list.value.base, TelephoneSub.value-
list.value.base,
OrAddressSub.value-list.value.base, MailSub.value-list.value.base,
UrlSub.value-list.value.base
TEXT AttributeType:localityCode AS CAPITALIZED
*/
END

```

```

Xml DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN

```

```

IMPORTS
  AnyURI, NCName, Language
  FROM XSD; -- The XSD module is defined in the ASN.1 standards.

Lang ::= Language

Space ::= ENUMERATED {default, preserve}

Base ::= AnyURI

```

```
SpecialAttrs ::= SEQUENCE {
    base    Base OPTIONAL,
    lang    Lang OPTIONAL,
    space   Space OPTIONAL}

/*

ENCODING-CONTROL XER
    ATTRIBUTE ALL IN SpecialAttrs, Space, Lang, Base
    TEXT Space

*/
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	Réseaux câblés et 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, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie 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 généraux logiciels des systèmes de télécommunication