UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

# UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

# M.3031

(07/2004)

SÉRIE M: RGT ET MAINTENANCE DES RÉSEAUX: SYSTÈMES DE TRANSMISSION, CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES, TÉLÉGRAPHIE, TÉLÉCOPIE ET CIRCUITS LOUÉS INTERNATIONAUX

Réseau de gestion des télécommunications

---

## Lignes directrices relatives aux formulaires de déclaration de conformité d'implémentation pour les schémas tML

Recommandation UIT-T M.3031

---

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE M

**RGT ET MAINTENANCE DES RÉSEAUX: SYSTÈMES DE TRANSMISSION, CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES, TÉLÉGRAPHIE, TÉLÉCOPIE ET CIRCUITS LOUÉS INTERNATIONAUX**

| | |
|---|---|
| Introduction et principes généraux de maintenance et organisation de la maintenance | M.10–M.299 |
| Systèmes de transmission internationaux | M.300–M.559 |
| Circuits téléphoniques internationaux | M.560–M.759 |
| Systèmes de signalisation à canal sémaphore | M.760–M.799 |
| Systèmes internationaux de télégraphie et de phototélégraphie | M.800–M.899 |
| Liaisons internationales louées par groupes primaires et secondaires | M.900–M.999 |
| Circuits internationaux loués | M.1000–M.1099 |
| Systèmes et services de télécommunication mobile | M.1100–M.1199 |
| Réseau téléphonique public international | M.1200–M.1299 |
| Systèmes internationaux de transmission de données | M.1300–M.1399 |
| Appellations et échange d'informations | M.1400–M.1999 |
| Réseau de transport international | M.2000–M.2999 |
| **Réseau de gestion des télécommunications** | **M.3000–M.3599** |
| Réseaux numériques à intégration de services | M.3600–M.3999 |
| Systèmes de signalisation par canal sémaphore | M.4000–M.4999 |

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

# Recommandation UIT-T M.3031

## Lignes directrices relatives aux formulaires de déclaration de conformité d'implémentation pour les schémas tML


**Résumé**

La présente Recommandation fournit des lignes directrices applicables à la définition de formulaires de déclaration de conformité d'implémentation de schéma (SISC, *schema implementation conformance statement*) pour toute spécification d'informations d'interface de type tML. La déclaration SICS spécifie la conformité d'une implémentation aux formulaires établis pour une définition de schéma tML.



**Source**

La Recommandation UIT-T M.3031 a été approuvée le 14 juillet 2004 par la Commission d'études 4 (2001-2004) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8.

**Mots clés**

Déclaration de conformité d'implémentation, formulaire ICS, langage de balisage extensible, langage de balisage des télécommunications, schéma tML.

## 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 2005

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 des déclarations de conformité d'implémentation | 1 |
| 4 | Abréviations et acronymes | 2 |
| 5 | Formulaires ICS de schéma tML | 2 |
| | 5.1 Aperçu général d'un schéma tML | 2 |
| | 5.2 Lignes directrices relatives à la spécification de formulaires de déclaration SICS | 3 |
| 6 | Instructions pour remplir le formulaire SICS | 9 |
| | 6.1 Le "tableau de prise en charge d'élément" | 9 |
| | 6.2 Le "tableau de prise en charge de type" | 9 |
| | 6.3 La colonne "Status" | 9 |
| | 6.4 Colonne "Support" | 11 |
| | 6.5 Colonne "Index" | 11 |
| | 6.6 Colonne "Subindex" | 12 |
| | 6.7 Colonne "Identifier" | 12 |
| | 6.8 Colonne "Content model" | 12 |
| | 6.9 Colonne "Type/Content model" | 12 |
| | 6.10 Colonne "Type" | 13 |
| | 6.11 Colonne "Category" | 13 |
| | 6.12 Colonne "Constraints" | 13 |
| | 6.13 Colonne "Values" | 13 |
| | 6.14 Colonne "Additional information" | 14 |
| | 6.15 Colonne "Use" | 14 |
| | 6.16 Colonne "Order" | 14 |
| | 6.17 Colonne "Nillable" | 14 |
| | 6.18 Colonne "Abstract" | 14 |
| | 6.19 Colonne "Selector" | 15 |
| | 6.20 Colonne "Field" | 15 |
| Annexe A – Exemple de spécification de formulaire SICS | | 15 |
| | A.1 Définition de schéma tML | 15 |
| | A.2 Formulaires SICS | 17 |

# Recommandation UIT-T M.3031

## Lignes directrices relatives aux formulaires de déclaration de conformité d'implémentation pour les schémas tML

### 1 Domaine d'application

La présente Recommandation fournit les lignes directrices applicables à la définition de formulaires de déclaration de conformité d'implémentation de schéma (SISC) pour toute spécification d'informations d'interface de type tML. La déclaration SICS spécifie la conformité d'une implémentation aux formulaires établis pour une définition de schéma tML.

### 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.


[1] Recommandation UIT-T X.291 (1995), *Cadre général et méthodologie des tests de conformité d'interconnexion des systèmes ouverts pour les Recommandations sur les protocoles pour les applications de l'UIT-T – Spécification de suite de tests abstraite*.

[2] Recommandation UIT-T X.296 (1995), *Cadre général et méthodologie des tests de conformité OSI pour les Recommandations sur les protocoles pour les applications de l'UIT-T – Déclarations de conformité d'instance*.

[3] Recommandation UIT-T X.724 (1996) | ISO/CEI 10165-6:1997, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure de l'information de gestion: spécifications et directives pour l'établissement des formulaires de déclaration de conformité d'implémentations associés à la gestion OSI*.

[4] Recommandation UIT-T M.3030 (2002), *Langage de balisage pour les télécommunications (tML): cadre général*.

[5] W3C, *eXtensible Markup Language (XML) 1.0 (deuxième édition)*, 6 octobre 2000.

[6] W3C, *XML Schema Part 0: Primer*, 2 mai 2001.

[7] W3C, *XML Schema Part 1: Structures*, 2 mai 2001.

[8] W3C, *XML Schema Part 2: Datatypes*, 2 mai 2001.

[9] W3C, *Namespaces in XML*, 14 janvier 1999.

[10] W3C, *XML Path Language (XPath) Version 1.0*, 16 novembre 1999.


### 3 Définitions

#### 3.1 Définitions des déclarations de conformité d'implémentation

La présente Recommandation utilise les termes suivants définis dans la Rec. UIT-T X.296 [2]:

a) entité (ICS);

b) question (ICS);

c) (valeur de) statut;

d) réponse (de prise en charge).

## 4 Abréviations et acronymes

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

ICS déclaration de conformité d'implémentation (*implementation conformance statement*)

SICS déclaration de conformité d'implémentation de schéma (*schema implementation conformance statement*)

tML langage de balisage des télécommunications (*telecommunications markup language*)

UIT-T Union internationale des télécommunications – Secteur de la normalisation des télécommunications

W3C *World Wide Web Consortium*

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

## 5 Formulaires ICS de schéma tML

Le schéma tML est utilisé comme modèle pour définir les informations d'interface de type tML. Les formulaires SICS doivent indiquer des caractéristiques de schéma tML telles que les éléments et les attributs de schéma. Le présent paragraphe introduit les caractéristiques d'un schéma tML et définit les formulaires SICS conformément à ces caractéristiques de langage.

### 5.1 Aperçu général d'un schéma tML

Les schémas tML [4] définissent un vocabulaire commun et permettent d'implémenter dans des machines des règles élaborées par des personnes. Ils permettent de définir les structures, le contenu ainsi que la sémantique des documents tML et spécifient la cardinalité d'un élément (par exemple le nombre de ses éventuelles occurrences) avec une certaine précision. Un tel élément peut comporter des attributs, des entités enfants de type texte et des sous-éléments. Si l'élément contient des sous-éléments, une séquence ordonnée de sous-éléments doit être considérée. On peut également définir un espace de nommage [9] cible et plusieurs options par défaut. L'utilisation d'une référence à un élément ou à un attribut dans les schémas tML est assez comparable au clonage d'un objet.

Conformément aux spécifications de syntaxe de schéma [6][7][8], les relations de contenance entre ces structures peuvent être illustrées comme suit (voir la Figure 5-1).

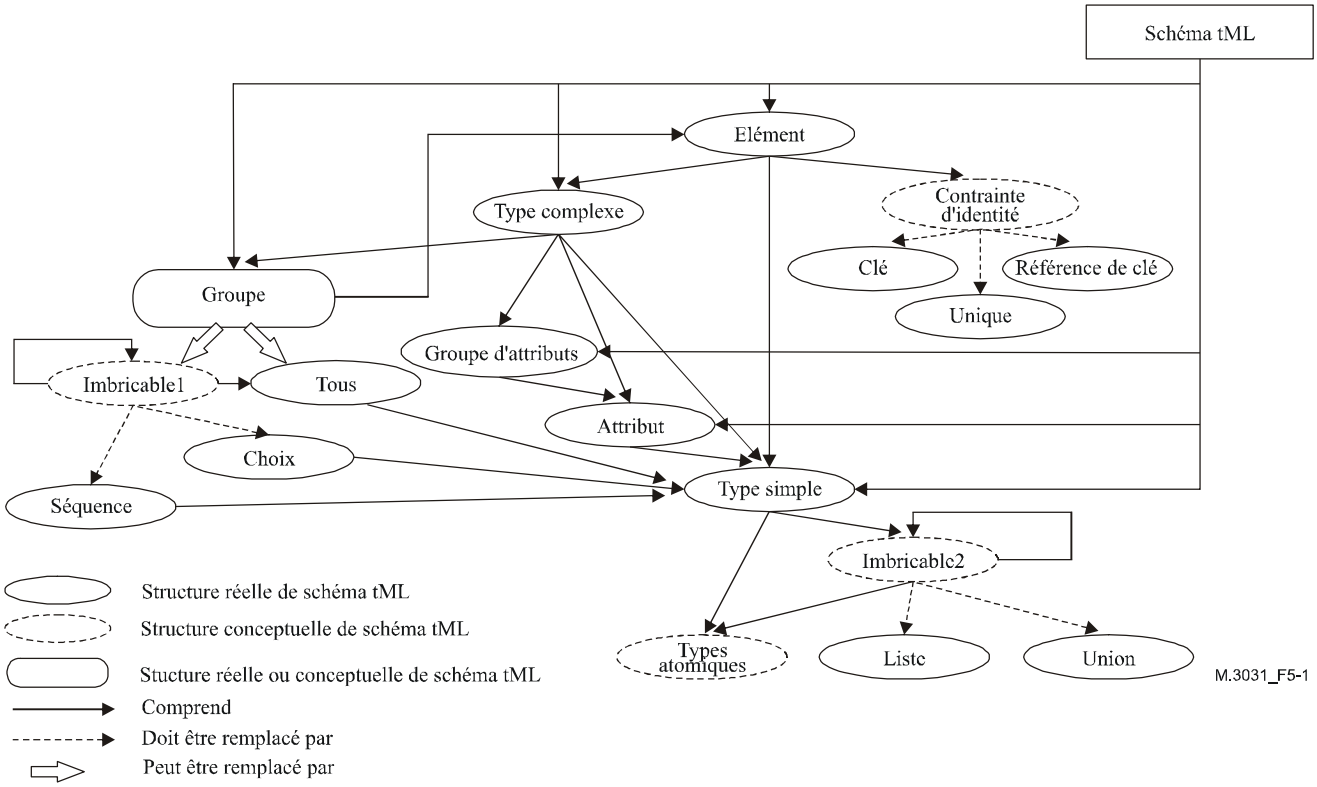


**Figure 5-1/M.3031 – Relations de contenance pour la spécification d'un schéma tML**

NOTE 1 – La Figure 5-1 illustre les structures de schéma liées aux déclarations de conformité. Certaines structures, qui n'ont aucun rapport avec la conformité de schéma (les annotations par exemple), ne sont pas représentées. Une structure de schéma tML conceptuelle sera toujours remplacée par une structure de schéma tML réelle. Le "groupe" peut être considéré comme une structure de schéma tML réelle ou conceptuelle, selon les définitions de schéma particulières envisagées; cela signifie que "groupe" peut être considéré comme une structure individuelle ou peut être remplacé par une autre structure de schéma réelle.

NOTE 2 – On trouvera au § 2.3 du Document [6] (W3C, *XML Schema Part 0: Primer*) tous les types simples natifs tML, qui peuvent être utilisés en remplacement des "types atomiques" représentés sur la Figure 5-1.

Les formulaires ICS doivent illustrer les relations susmentionnées.

## 5.2 Lignes directrices relatives à la spécification de formulaires de déclaration SICS

Le style des spécifications de formulaire doit être conforme au style spécifié dans les paragraphes qui suivent. Les spécifications de formulaire doivent contenir les informations exigées dans la présente Recommandation. Des tableaux additionnels peuvent être inclus au besoin pour donner d'autres informations.

Il existe trois niveaux de documentation associés au formulaire SICS, à savoir:

a) les lignes directrices ou les outils définis dans les Recommandations pour l'élaboration des formulaires SICS;

b) un formulaire SICS, associé à une norme relative à une gestion de réseau de type tML. Il doit être rempli par un fournisseur de l'implémentation et constitue, lorsqu'il est rempli, une déclaration SICS;

c) une déclaration SICS élaborée par un fournisseur de l'implémentation dans le cadre d'une déclaration de conformité à une norme relative à une gestion de réseau de type tML.

Dans le cadre de la présente Recommandation, seules des lignes directrices relatives au point b) sont fournies.

### 5.2.1 Instructions générales relatives à la spécification de formulaires SICS

La présente Recommandation contient les instructions nécessaires à l'élaboration d'une spécification de formulaire ICS d'interface de gestion de type tML. Les formulaires SICS comprennent six sous-formulaires: le formulaire de prise en charge d'élément, le formulaire de prise en charge de type, le formulaire de prise en charge d'attribut, le formulaire de prise en charge de contrainte d'identité, le formulaire de prise en charge de remplacement de type complexe et le formulaire de prise en charge de groupe de substitution. Tous ces formulaires sont présentés sous forme de tableaux semblables aux formulaires spécifiés dans la Rec. UIT-T X.724 | ISO/CEI 10165-6 [3].

Le § 5.2.2 décrit le formulaire SICS pour un élément, le § 5.2.3 le formulaire SICS pour un type, le § 5.2.4 le formulaire SICS pour un attribut, le § 5.2.5 le formulaire SICS pour une contrainte d'identité, le § 5.2.6 le formulaire SICS pour un remplacement de type complexe et le § 5.2.7 le formulaire SICS pour un groupe de substitution. L'Annexe A donne un exemple de spécification de formulaire SICS, qui doit être rempli par un fournisseur d'implémentation.

Les notations communes suivantes, définies dans les Recommandations UIT-T X.291 [1] et X.296 [2], sont utilisées pour remplir la colonne "statut" dans la présente Recommandation:

m obligatoire;

o optionnel;

c conditionnel;

x interdit ("x" comme "exclu");

– non applicable ou hors domaine d'application.

NOTE 1 – Les notations "c", "m", "o" et "x" sont préfixées par un "c:" lorsqu'elles sont intégrées à une entité conditionnelle ou optionnelle du même tableau.

NOTE 2 – La notation "c" pour Conditionnel doit être suivie par un numéro afin de spécifier une condition unique (c1, c3 par exemple). Des numéros différents représentent des conditions différentes, qui doivent être énoncées clairement dans le formulaire ICS.

NOTE 3 – La notation "o" peut être suivie du suffixe ".n" (où "n" est un numéro unique) pour repérer des options mutuellement exclusives ou sélectionnables dans un ensemble de valeurs de statut. Les prescriptions applicables à cet ensemble de numéros doivent être formulées explicitement, de préférence dans un renvoi au tableau approprié.

Les notations communes suivantes, définies dans les Recommandations UIT-T X.291 [1] et X.296 [2], sont utilisées dans la colonne "support":

Y implémenté;

N non implémenté;

– réponse non demandée;

Ig l'entité est ignorée (elle est traitée syntaxiquement mais pas sémantiquement).

La spécification du formulaire SICS est réalisée en copiant les § 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6 et 5.2.7, en complétant les tableaux à l'exception des colonnes "Support" et "Additional Information" et en étendant les tableaux restants afin de respecter les prescriptions relatives à la spécification d'interface. Un formulaire SICS doit contenir des tableaux pour tous les éléments instantiables et pour leurs types et attributs de prise en charge, définis dans un modèle d'informations d'interface de type tML. Ces types peuvent être définis à l'aide de diverses méthodes, que l'on trouvera à la section 4.5 du Document [6] (W3C, *XML Schema Part 0*: *Primer*).

Pour réaliser une déclaration SICS à partir d'un formulaire SICS, le fournisseur de l'implémentation doit remplir la colonne "Support" et, si nécessaire, la colonne "Additional Information" de tous les tableaux de formulaires SICS.

### 5.2.2 Formulaire de prise en charge d'élément

L'objet d'un formulaire relatif à un élément est de permettre à un fournisseur d'implémentation qui déclare la conformité à une définition d'élément de schéma de disposer d'un mécanisme pour fournir les informations de conformité sous une forme normalisée.

Le formulaire de prise en charge d'élément est présenté dans le Tableau 5-1:

**Tableau 5-1/M.3031 – Tableau de prise en charge d'élément**

| Index | Identifier | Content model | Values | Nillable | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

où:

– un numéro unique est attribué au champ "Index" pour chaque élément racine instantiable défini dans un modèle d'informations d'interface de type tML. Cet indice peut être référencé dans d'autres tableaux;

– le champ "Identifier" est utilisé pour identifier le nom de l'élément;

– le champ "Content model" sert à identifier le modèle de contenu, qui peut avoir pour valeur "empty", "any", "mixed" ou "children". Voir le § 6.8 pour plus de détails. Le mode de contenu est explicité dans les différents tableaux de prise en charge;

– le champ "Values" permet d'identifier la valeur fixe ou par défaut de cet élément, si cette valeur est définie dans le schéma tML. Pour plus de détails, voir le § 6.13;

– le champ "Nillable" permet d'identifier si la valeur de cet élément peut être "nulle". Il peut avoir pour valeur "true" ou "false";

– le champ "Status" sert à identifier les prescriptions de conformité relatives à cet élément. Pour chaque élément non abstrait instantiable, le champ "Status" doit être à "m" si l'élément est obligatoire; si l'élément est optionnel, le champ doit être à "o" (suivi éventuellement du suffixe ".n" pour certaines conditions particulières – voir le § 5.2.1 pour plus de détails); si l'occurrence de l'élément dans un document d'instance tML dépend d'une condition particulière, le champ doit avoir pour valeur "c" suivi d'un numéro unique; si l'élément n'est pas instantiable, aucun tableau de ce type ne lui sera associé;

– le champ "Additional information" est utilisé par le réalisateur pour fournir certaines informations spécifiques d'implémentation concernant cet élément.

### 5.2.3 Formulaire de prise en charge de type

L'objet d'un formulaire relatif à un type est de permettre à un fournisseur d'implémentation qui déclare la conformité à une définition de type de schéma d'un élément de disposer d'un mécanisme pour fournir les informations de conformité sous une forme normalisée. Le tableau considéré est une extension du tableau de prise en charge d'élément, lorsque l'élément a pour type "complexType" ou "simpleType" dans le schéma. Dans ce tableau, on présente, de manière imbriquée les informations de type du type complexe et des sous-éléments ou sous-types qu'il contient.

Le formulaire de prise en charge de type est présenté dans le Tableau 5-2:

**Tableau 5-2/M.3031 – Tableau de prise en charge de type**

| Index | Identifier | Type/ Content model | Order | Nillable | Abstract | Cons-traints | Values | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

où:

– "Index" est l'unique référence pour un type au sein de l'élément ou l'unique référence pour un sous-élément au sein d'un type complexe;

– le champ "Identifier" est utilisé pour identifier le nom d'un type ou le nom d'un sous-élément contenu dans un type complexe;

– le champ "Type/Content model" est utilisé pour identifier le nom de type d'un élément ou la catégorie de type simple d'un sous-élément. Si la ligne considérée désigne un type simple, il faut inscrire dans ce champ le type de base du type simple, et éventuellement "union" ou "list" si ce type simple correspond à une telle extension de l'un des types de base; dans ce cas, des lignes supplémentaires sont requises pour décrire de manière détaillée les contraintes associées à ce type simple. Si la ligne désigne un type complexe, il faut inscrire dans ce champ "complexType" ou "group" lorsqu'il s'agit d'une référence à un groupe. Si la ligne désigne un sous-élément, il faut inscrire dans ce champ le nom de type du type de l'élément. Voir le § 6.9 pour plus de détails;

– le champ "Order" sert à spécifier la façon dont les sous-éléments peuvent apparaître dans le modèle de contenu du type complexe. Il a pour valeur "séquence", "choice" ou "all".

  NOTE – Ce champ n'est valable que lorsque la ligne désigne un type complexe. Voir le § 6.16 pour plus de détails;

– le champ "Nillable" est utilisé pour indiquer si la valeur du sous-élément peut être nulle (dans le cas où la ligne désigne un sous-élément);

– le champ "Abstract" est utilisé pour indiquer si le type complexe ou le sous-élément est abstrait. Il peut avoir pour valeur "true" ou "false";

– le champ "Constraints" est utilisé pour désigner les contraintes éventuelles applicables à l'entité de tableau correspondant. Ces contraintes peuvent être réparties en trois catégories, suivant qu'elles se rapportent à un type complexe, à un sous-élément ou à un type simple. Les valeurs "block" ou "-" sont applicables à un type complexe. Les valeurs "minOccurs" et "maxOccurs" sont applicables à un sous-élément. Enfin, toutes les restrictions existantes sont applicables aux éléments à type simple; lorsque plusieurs restrictions sont spécifiées dans le schéma tML, toutes doivent être énumérées dans le champ "Constraints" à l'aide des préfixes appropriés. Voir le § 6.12 pour plus de détails;

– le champ "Values" est utilisé pour identifier la valeur fixe ou par défaut (si celle-ci est définie dans le schéma tML) lorsque la ligne désigne un sous-élément. Voir le § 6.13 pour plus de détails.

– le champ "Additional information" est utilisé par les réalisateurs pour indiquer certaines informations spécifiques d'implémentation concernant un type ou un sous-élément.

### 5.2.4 Formulaire de prise en charge d'attribut

L'objet d'un formulaire relatif à un attribut est de permettre à un fournisseur d'implémentation qui déclare la conformité à une définition d'attribut de schéma dans un type complexe de disposer d'un mécanisme pour fournir les informations de conformité sous une forme normalisée. Le tableau considéré est une extension du "Tableau de prise en charge de type", lorsque le type complexe ou les types complexes des sous-éléments qu'il contient comprend des attributs définis. Dans ce tableau, on présente de manière imbriquée les informations d'attributs définies dans le type complexe ou dans les types des sous-éléments qu'il contient.

Le formulaire de prise en charge d'attribut est présenté dans le Tableau 5-3 et doit être appliqué à chaque type complexe contenant des attributs:

**Tableau 5-3/M.3031 – Tableau de prise en charge d'attribut**

| Index | Subindex | Identifier | Type | Use | Constraints | Values | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

où:

– "Index" est la référence unique du type complexe auquel est associée la définition ou déclaration d'attribut;

– le champ "Subindex" sert à décrire la référence de chaque attribut du type complexe; on le forme en associant un numéro unique à l'indice du type complexe correspondant à l'aide d'un délimiteur ".";

– le champ "Identifier" est utilisé pour identifier le nom de l'attribut;

– le champ "Type" est utilisé pour identifier le nom de type et le type de base de l'attribut. Etant donné qu'un attribut ne peut être que de type simple, la sémantique de ce champ est celle des types simples qui est décrite au § 5.2.3 pour la même colonne. Voir également le § 6.10 pour de plus amples détails;

– le champ "Use" est utilisé pour indiquer les restrictions relatives à l'occurrence de l'attribut dans un document d'instance. Sa valeur doit être celle qui est spécifiée pour cet attribut dans le schéma tML, le cas échéant;

– le champ "Constraints" est utilisé pour identifier les restrictions applicables au type simple de l'attribut. Sa sémantique est celle des types simples décrite au § 5.2.3 pour la même colonne. On se reportera également au § 6.12 pour plus de détails;

– le champ "Values" est utilisé pour spécifier la valeur fixe ou par défaut de l'attribut (si cette valeur est définie dans le schéma tML). On se reportera au § 6.13 pour plus de détails;

– le champ "Additional information" est un espace permettant au réalisateur d'adjoindre certaines informations spécifiques d'implémentation concernant l'attribut.

### 5.2.5 Formulaire de prise en charge de contrainte d'identité

L'objet d'un formulaire relatif à une contrainte d'identité est de permettre à un fournisseur d'implémentation qui déclare la conformité à une définition de contrainte d'identité de schéma dans un élément de disposer d'un mécanisme pour fournir les informations de conformité sous une forme normalisée. Le tableau considéré est une extension du tableau de prise en charge d'élément, lorsque des contraintes d'identité définies dans le schéma tML sont applicables à l'élément ou aux sous-éléments qu'il contient. Dans ce tableau, on présente de manière imbriquée les informations d'identité de l'élément ou des sous-éléments qu'il contient.

Le formulaire de prise en charge de contrainte d'identité est présenté dans le Tableau 5-4, et doit être appliqué à chaque élément contenant des contraintes d'identité:

**Tableau 5-4/M.3031 – Tableau de prise en charge de contrainte d'identité**

| Index | Identifier | Category | Selector | Field | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

où:

– "Index" est la référence unique de cette contrainte d'identité au sein d'un élément;
– le champ "Identifier" est utilisé pour identifier le nom de la contrainte d'identité;
– le champ "Category" est utilisé pour identifier le type d'identité d'unicité, qui peut être l'un des suivants: "unique", "key" ou "keyref". Voir le § 6.11 pour plus de détails;
– le champ "Selector" sert à identifier le domaine de validité de l'élément sélectionné pour l'identité d'unicité; il s'agit d'une expression XPath[1];
– le champ "Field" sert à identifier les parties (attributs ou éléments) de chaque élément sélectionné; il doit être unique à l'intérieur du domaine de validité de l'ensemble des éléments sélectionnés;
– le champ "Additional information" est un espace permettant au réalisateur d'ajouter certaines informations spécifiques d'implémentation concernant la contrainte d'identité.

### 5.2.6 Formulaire de prise en charge de remplacement de type complexe

L'objet d'un formulaire relatif à un "remplacement de type complexe" est de permettre à un fournisseur d'implémentation qui déclare la conformité à une définition de remplacement de type complexe de schéma de disposer d'un mécanisme pour fournir les informations de conformité sous une forme normalisée. Le tableau considéré est une annexe normative du tableau de prise en charge de type, lorsque le type complexe d'un élément peut être remplacé par son ou ses types déduits dans un document d'instance. Dans ce tableau, on présente les informations relatives à tous les types appropriés déduits du type complexe. Il est de plus suivi d'un autre "tableau de prise en charge de type" permettant de décrire les détails associés à chaque entité.

Le formulaire de prise en charge de remplacement de type complexe est présenté dans le Tableau 5-5:

**Tableau 5-5/M.3031 – Tableau de prise en charge de remplacement de type complexe**

| Index | Identifier | Derivation | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

où:

– "Index" est la référence unique pour le type déduit au sein de cette annexe normative;
– le champ "Identifier" est utilisé pour indiquer le nom du type complexe déduit;
– le champ "Derivation" est utilisé pour indiquer la façon dont le type déduit a été formé à partir du type complexe d'origine ("extension" ou "restriction");
– le champ "Additional information" est un espace permettant au réalisateur d'ajouter certaines informations spécifiques d'implémentation concernant le remplacement de type complexe.

### 5.2.7 Formulaire de prise en charge de groupe de substitution

L'objet de ce formulaire pour le "groupe de substitution" est de permettre à un fournisseur d'implémentation qui demande la conformité à une définition de groupe de substitution de schéma, de disposer d'un mécanisme pour fournir des informations de conformité sous une forme normalisée. Le tableau considéré est une annexe normative du tableau de prise en charge de type, lorsqu'un ou plusieurs sous-éléments du type complexe peuvent être remplacés par leurs éléments de substitution dans un document d'instance. Dans ce tableau, on présente les informations relatives

[1] Le concept XPath est explicité dans le Document [10] (*XML Path Language 1.0*).

à tous les éléments possibles ayant été définis comme un groupe de substitution pour cet élément. Il est suivi d'un autre "tableau de prise en charge de type" permettant de décrire les détails associés à chaque élément et à ses types.

Le formulaire de prise en charge de groupe de substitution est présenté dans le Tableau 5-6:

**Tableau 5-6/M.3031 – Tableau de prise en charge de groupe de substitution**

| Index | Substitutable element | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

où:

– "Index" est la référence unique pour le type déduit dans l'annexe normative;

– le champ "Substitutable element" est utilisé pour indiquer le nom de l'élément qui peut servir de substitution à l'élément dans un document d'instance;

– le champ "Additional information" est un espace permettant au réalisateur d'ajouter certaines informations spécifiques d'implémentation concernant le groupe de substitution.

## 6 Instructions pour remplir le formulaire SICS

On trouvera dans le présent paragraphe des instructions permettant de remplir chacune des colonnes définies au § 5.2 et dans ses sous-paragraphes. Ces instructions peuvent être réparties en deux catégories: l'une porte sur l'élaboration de la spécification de formulaires ICS et l'autre vise à aider les réalisateurs à remplir les formulaires.

### 6.1 Le "tableau de prise en charge d'élément"

Un modèle complet d'informations d'interface de type tML comprend un ou plusieurs éléments racines. A chaque élément racine doit correspondre un "tableau de prise en charge d'élément" dans le formulaire ICS. A chaque tableau est attribué un indice unique au sein du domaine de validité d'un formulaire ICS.

### 6.2 Le "tableau de prise en charge de type"

Lorsque des éléments ou des types comprennent des définitions imbriquées d'une entité enfant directe et/ou indirecte, l'extension de l'entité enfant n'est pas répétée plus d'une fois. Au contraire, après la première extension, une référence à l'indice dans lequel la définition est élargie est faite dans la colonne "Additional information". En d'autres termes, cette méthode évite la répétition des contenus au sein d'un même tableau.

### 6.3 La colonne "Status"

Cette colonne définit les prescriptions de conformité et indique le niveau de prise en charge requis pour la conformité à un schéma tML particulier. Ces valeurs sont celles définies au § 5.2.1.

La Figure 6-1 indique les statuts de structures de schéma tML à l'aide de relations de contenance conformément aux différentes prescriptions de conformité:

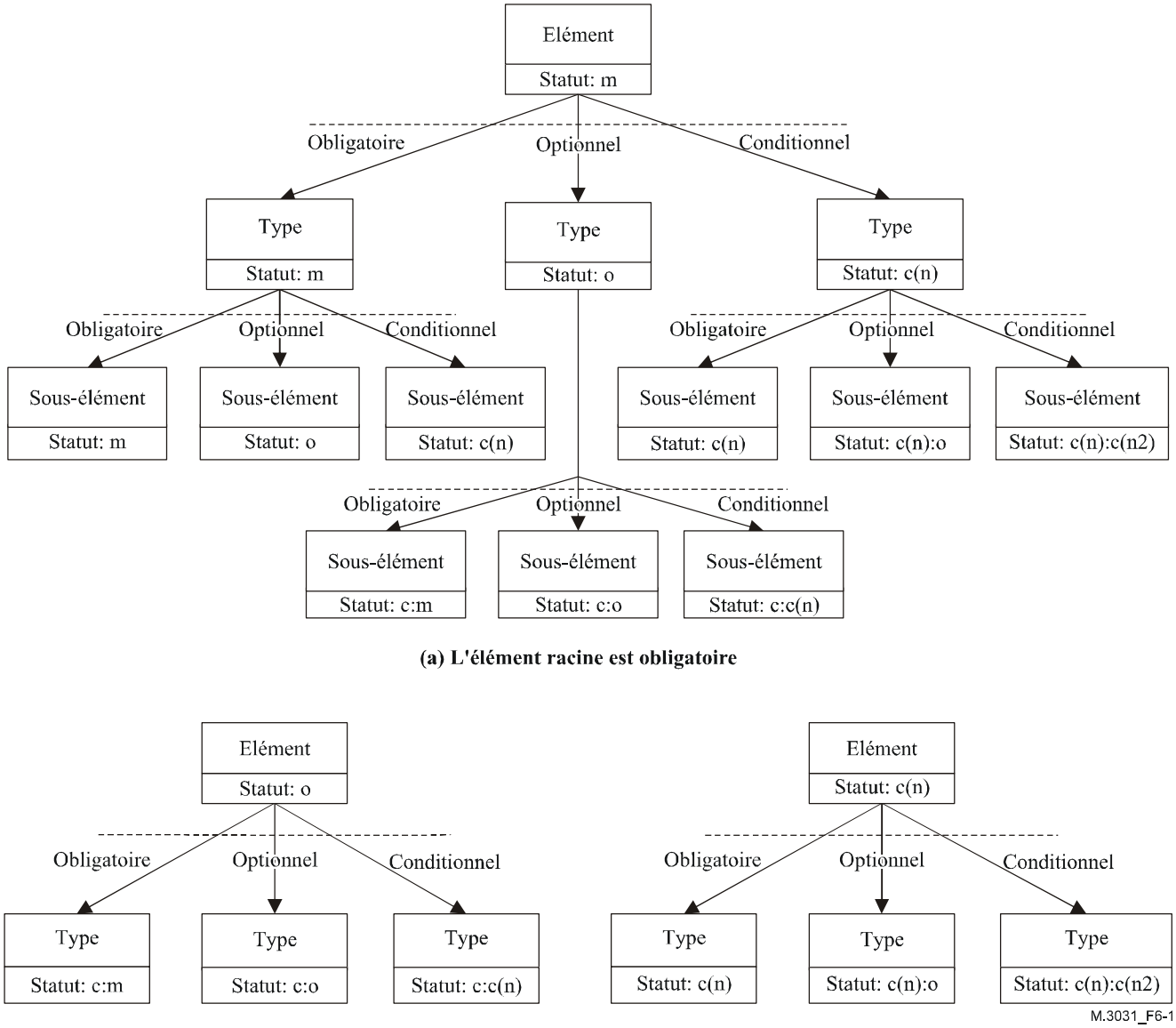


**Figure 6-1/M.3031 – Diagramme de statut associé à des structures contenues**

Les lignes directrices pour remplir ce champ sont les suivantes:

a) dans le "tableau de prise en charge d'élément", le champ "Status" doit avoir pour valeur "m" si l'élément est obligatoire ou "o" s'il est optionnel (le suffixe ".n" peut être ajouté pour certaines conditions particulières – voir le § 5.2.1 pour plus de détails). Si son occurrence dans un document d'instance dépend d'une condition particulière, le champ doit avoir pour valeur "c" suivi d'un nombre unique. Si l'élément est substituable, les règles décrites au point f) s'appliquent;

b) dans le "tableau de prise en charge de type", si la ligne considérée désigne un type, le statut de l'élément est indiqué sur la Figure 6-1: la valeur du champ statut doit être identique à celle inscrite dans le "tableau de prise en charge d'élément", sauf lorsque l'élément associé à ce type est optionnel, auquel cas le champ doit avoir pour valeur le statut du type avec "c:" comme préfixe. Cette règle s'applique également aux structures liées par une relation de contenance, ce qui signifie que le statut d'une structure contenue dépend du statut de sa structure contenante. Si la ligne désigne un sous-élément, la règle décrite ci-dessus s'applique, comme on le voit également sur la Figure 6-1. Dans le cas d'un sous-élément

abstrait, la valeur "x" doit être inscrite pour ce champ. En revanche, si le statut de son type contenant est conditionnel, ce champ est composé de chiffres commençant par la valeur du type contenant et il a ses propres prescriptions de conformité. Si le statut de son type contenant est "m", les prescriptions de conformité propres à ce champ doivent être inscrites. Si le type complexe est remplaçable, les règles décrites au point f) s'appliquent;

c) dans le cas d'un "tableau de prise en charge d'attribut", la règle de remplissage est identique à celle décrite au point b) pour un sous-élément. La politique par défaut concernant les prescriptions est la suivante: lorsque le champ "Use" de l'attribut a pour valeur "required", son statut a pour valeur "mandatory"; lorsque le champ "Use" a pour valeur "optional", son statut a également pour valeur "optional"; lorsque le champ "Use" a pour valeur "prohibited", son statut a également pour valeur "prohibited";

d) dans le cas d'un "tableau de prise en charge de contrainte d'identité", la règle de remplissage est celle décrite au point b) pour les types simples;

e) dans le cas d'un "tableau de prise en charge de remplacement de type complexe" et d'un "tableau de prise en charge de groupe de substitution", et si aucune contrainte particulière n'est spécifiée pour le type ou l'élément à remplacer ou à substituer (dans le "tableau de prise en charge d'élément" ou dans le "tableau de prise en charge de type"), la valeur par défaut du champ "Statut" dans ces deux tableaux est "optional" (et peut avoir pour suffixe ".n" dans certaines conditions – voir le § 5.2.1 pour plus de détails). Si le type ou l'élément (sous-élément) à remplacer ou à substituer est abstrait, la valeur par défaut pour le champ "Statut" dans ces deux tableaux est "mandatory". La valeur par défaut peut être modifiée en fonction de l'utilisation effective autorisée ou interdite indiquée dans la spécification d'interface de type tML;

f) si un élément racine, un sous-élément racine ou un type complexe peut être substitué ou remplacé, la colonne "Statut" de cette entité doit avoir pour valeur "o" (suivie le cas échéant par le suffixe ".n" dans certaines conditions particulières – voir le § 5.2.1 pour plus de détails).

### 6.4 Colonne "Support"

Cette colonne doit être remplie par le fournisseur ou le réalisateur pour indiquer le niveau de prise en charge de l'implémentation de chaque entité. Les valeurs possibles de ce champ sont énumérées au § 5.2.1.

Si une entité est obligatoire, "Y" doit être inscrit dans la colonne "Support" pour que la déclaration soit conforme. Si cette entité n'est pas obligatoire, "Y" ou "N" peuvent être inscrits dans cette colonne.

### 6.5 Colonne "Index"

Chaque ligne du formulaire SICS est numérotée sur sa gauche. Cette numérotation est un moyen d'identification unique de tous les détails d'implémentation possibles dans le formulaire SICS.

Pour faire référence à des réponses individuelles, on utilise la séquence suivante:

a) une référence à la superclause de l'entité;

b) le caractère de séparation ".";

c) un numéro unique.

Un exemple d'utilisation de cette notation est donné dans l'Annexe A.

La colonne "Index" indique les relations de contenance entre les structures dans le domaine de validité d'un élément racine. Ces relations sont illustrées au § 5.1 ("Description générale d'un schéma tML").

## 6.6 Colonne "Subindex"

Cette colonne a le même format que la colonne "Index". Elle est composée de chiffres commençant par la valeur du champ "Index" et inclut un ou deux niveaux de hiérarchie dans le sens descendant. Dans l'exemple ci-dessous (Tableau 6-1), le champ "Index" a pour valeur "2" et le champ "Subindex" a pour valeurs "2.2" et "2.2.1".

**Tableau 6-1/M.3031 – Exemple d'utilisation de la colonne "Subindex"**

| Index | Subindex | Identifier | Type | Use | Constraints | Valeurs | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2.2 | postcode | simpleType | optional | | | o | | |
| | 2.2.1 | | string | | length=6 | | c:m | | |

## 6.7 Colonne "Identifier"

Cette colonne spécifie le nom ou l'identificateur d'une entité particulière dans le tableau approprié.

a) Dans le cas d'un "tableau de prise en charge d'élément", ce champ doit avoir pour valeur le nom de l'élément[2];

b) dans le cas d'un "tableau de prise en charge de type", si la ligne désigne un type complexe ou un type simple, ce champ doit avoir pour valeur le nom du type. Si la ligne désigne un sous-élément, ce champ doit avoir pour valeur le nom du sous-élément;

c) dans le cas d'un "tableau de prise en charge d'attribut", ce champ doit avoir pour valeur le nom de l'attribut;

d) dans le cas d'un "tableau de prise en charge de contrainte d'identité", ce champ doit avoir pour valeur le nom de la contrainte, ou doit être laissé vide lorsque la contrainte n'est pas nommée;

e) dans le cas d'un "tableau de prise en charge de remplacement de type complexe", ce champ doit avoir pour valeur le nom du type complexe remplaçant le type d'origine;

f) dans le cas d'un "tableau de prise en charge de groupe de substitution", ce champ doit avoir pour valeur le nom de l'élément déclaré en tant que groupe de substitution de l'élément spécifié.

## 6.8 Colonne "Content model"

Le champ "Content model" d'un "tableau de prise en charge d'élément" doit avoir pour valeur le modèle de contenu de l'élément. Ses valeurs possibles sont "empty", "any", "mixed" et "children". Si l'élément est vide (c'est-à-dire s'il n'a pas de contenu), le champ doit avoir pour valeur "empty"; si le contenu de l'élément n'est soumis à aucune contrainte d'aucune sorte, le champ doit avoir pour valeur "any"; si des données de type caractère peuvent apparaître en même temps que des sous-éléments et pas seulement dans les sous-éléments les plus profonds de l'arborescence, le champ doit avoir pour valeur "mixed"; dans les autres cas, si l'élément contient des sous-éléments, le champ doit avoir pour valeur "children".

## 6.9 Colonne "Type/Content model"

La colonne "Type/Content model" d'un "tableau de prise en charge de type" (qui doit être remplie conformément à la spécification de formulaire le cas échéant) contient les informations de type ou de modèle de contenu relatives à une entité particulière. Si la ligne désigne un type simple, ce

[2] Le nom de l'élément devraient inclure les informations d'espace de nommage à des fins d'unicité, le cas échéant. Cette règle s'applique également aux noms de type ou de sous-élément.

champ doit avoir pour valeur le type de base du type simple. Outre les types natifs, ce champ peut également avoir pour valeur "union" ou "list", suivi entre accolades de ses types atomiques de base si ce type simple correspond à une extension de l'un des types de base natifs. Si la ligne désigne un type complexe, ce champ doit avoir pour valeur "complexType". Si la ligne désigne un groupe, ce champ doit avoir pour valeur "group". Si la ligne désigne un sous-élément, ce champ doit avoir pour valeur le modèle de contenu du sous-élément (voir le § 6.8 pour les valeurs possibles) – lorsqu'il s'agit d'un type complexe – ou le type de base du type simple – lorsqu'il s'agit d'un type simple.

### 6.10 Colonne "Type"

La colonne "Type" d'un "tableau de prise en charge d'attribut" contient les informations de type d'un attribut. On doit inscrire dans ce champ le nom du type simple et le type de base de l'attribut, ou simplement le type de base de l'attribut lorsque le type simple n'est pas nommé. Les instructions de remplissage obéissent aux règles décrites pour le type simple au § 6.9.

### 6.11 Colonne "Category"

La colonne "Category" d'un "tableau de prise en charge de contrainte d'identité" contient la catégorie associée aux informations de type d'identité d'unicité pour une entité particulière. L'identité d'unicité doit avoir l'une des valeurs suivantes: "unique", "key" ou "keyref". Lorsqu'un attribut est associé à la valeur "key", sa valeur doit être unique et ne peut pas être nulle.

### 6.12 Colonne "Constraints"

La colonne "Constraints" d'un tableau (qui doit être remplie conformément à la spécification de formulaire le cas échéant) contient les contraintes relatives à l'entité considérée.

a) Dans le cas d'un "tableau de prise en charge d'attribut", il faut inscrire dans ce champ les informations des restrictions applicables[3] au type simple. Lorsque plusieurs restrictions sont spécifiées dans le schéma tML, toutes les valeurs doivent être énumérées dans ce champ avec pour préfixe la restriction correspondante (par exemple: "maxInclusive=20", "totalDigits=4"). Lorsque le type est une énumération, toutes les valeurs possibles doivent être énumérées dans ce champ entre des accolades précédées du préfixe "enum=" (par exemple "enum={one, two, three}").

b) Dans le cas d'un "tableau de prise en charge de type", les contraintes peuvent être réparties en trois catégories, suivant qu'elles se rapportent à un type complexe, à un sous-élément ou à un type simple. Lorsque la ligne désigne un type simple, les instructions de remplissage obéissent aux règles décrites au point a). Lorsque la ligne désigne un type complexe et que l'attribut "block" est spécifié pour ce type dans le schéma tML, la valeur de l'attribut "block" (c'est-à-dire "restriction", "expansion" ou "all") doit être inscrite dans ce champ avec le préfixe "block="; dans les autres cas, la valeur "–" doit être inscrite. Lorsque la ligne désigne un sous-élément et que les valeurs de "minOccurs" et/ou "maxOccurs" sont définies, le champ doit contenir ces valeurs précédées des préfixes correspondants. Si le sous-élément est de type simple, les contraintes de restrictions applicables doivent également être énumérées dans le champ dans une sous-unité, les mêmes règles à appliquer étant celles spécifiées au point a). On trouvera dans l'Annexe A un exemple d'une telle utilisation.

### 6.13 Colonne "Values"

La colonne "Values" d'un tableau (qui doit être remplie conformément à la spécification de formulaire le cas échéant) contient les valeurs spéciales prédéfinies pour l'entité considérée. Ce

---

[3] On trouvera toutes les définitions relatives aux restrictions dans l'Annexe B du Document [6] (W3C, *XML Schema Part 0*: *Primer*).

champ doit avoir pour valeur "fixed" ou "default" pour un élément de type simple ou un attribut, si ces valeurs sont définies dans le schéma tML. La valeur à inscrire est précédée du préfixe "fixed=" ou "default=". Cette règle s'applique au "tableau de prise en charge d'élément", au "tableau de prise en charge de type" et au "tableau de prise en charge d'attribut".

### 6.14 Colonne "Additional information"

Cette colonne contient des informations additionnelles données par les fournisseurs et qui ne figurent pas ailleurs. Ces informations doivent être fournies, conformément au schéma tML, dans les cas indiqués ci-après.

Dans le cas d'un "tableau de prise en charge de type" et si la ligne désigne un type complexe qui peut être remplacé par l'un quelconque de ses types déduits dans un document d'instance, une référence au "tableau de prise en charge de remplacement de type complexe" correspondant doit être inscrite dans le champ. Si la ligne désigne un élément qui peut être remplacé par l'un quelconque de ses éléments substituables dans un document d'instance, une référence au "tableau de prise en charge de groupe de substitution" correspondant doit être inscrite dans le champ (inscrire par exemple "Voir x.x dans l'Annexe A"). Si la ligne désigne un type ou un élément correspondant à une entité enfant directe ou indirecte, cette branche s'arrêtera là dans le tableau considéré. Des informations indiquant l'indice de son parent direct ou indirect doivent toutefois être inscrites dans le champ.

### 6.15 Colonne "Use"

Les valeurs possibles pour le champ "Use" d'un "tableau de prise en charge d'attribut" sont "required", "optional" et "prohibited". Si l'attribut doit apparaître une seule fois, la valeur du champ doit être "required"; si l'attribut peut apparaître une seule fois ou pas du tout, la valeur du champ doit être "optional"; si l'attribut ne doit pas apparaître, la valeur du champ doit être "prohibited".

### 6.16 Colonne "Order"

Les valeurs possibles pour la colonne "Order" d'un "tableau de prise en charge de type" sont "sequence", "choice" et "all", lorsque la ligne désigne un type complexe. Si un ou plusieurs sous-éléments définis dans un type complexe doivent apparaître suivant un ordre prédéfini, ce champ doit avoir pour valeur "sequence". Si seul un sous-élément ou un groupe de sous-éléments contenus dans le type complexe doivent apparaître dans un document d'instance, ce champ doit avoir pour valeur "choice". Si les entités enfants apparaissent une seule fois ou pas du tout, et s'ils peuvent apparaître suivant un ordre quelconque, ce champ doit avoir pour valeur "all".

### 6.17 Colonne "Nillable"

La colonne "Nillable" est utilisée pour indiquer si la valeur d'un élément ou d'un sous-élément peut être nulle. Dans le cas d'un "tableau de prise en charge d'élément" ou d'un "tableau de prise en charge de type" et lorsque la ligne désigne un sous-élément, le champ "Nillable" doit avoir pour valeur "true" si l'élément peut être nulle; dans le cas contraire, ce champ doit toujours avoir pour valeur "false".

### 6.18 Colonne "Abstract"

La colonne "Abstract" d'un "tableau de prise en charge de type" indique si le type complexe ou le sous-élément correspondant est abstrait. On inscrit la valeur "true" si le type complexe ou l'élément est abstrait et on inscrit la valeur "false" dans le cas contraire. Dans tous les autres cas, on inscrit la valeur "–".

### 6.19 Colonne "Selector"

La colonne "Selector" d'un "tableau de prise en charge de contrainte d'identité" doit avoir pour valeur l'expression XPath indiquant le domaine de validité des éléments pour l'identité d'unicité. L'expression XPath est composée d'une séquence d'éléments dont chacun est un sous-élément direct de son parent, à l'exception du premier sous-élément de l'arbre qui ne possède pas de parent. On trouvera dans l'Annexe A un exemple d'une telle utilisation.

### 6.20 Colonne "Field"

La colonne "Field" d'un "tableau de prise en charge de contrainte d'identité" doit avoir pour valeur l'expression Xpath pour les parties (attributs ou éléments) associées à chaque élément sélectionné. L'attribut ou l'élément doit être unique à l'intérieur du domaine de validité de l'ensemble des éléments sélectionnés.

# Annexe A

# Exemple de spécification de formulaire SICS

### A.1 Définition de schéma tML

La présente annexe contient des formulaires SICS de "prise en charge d'élément", de "prise en charge de type", de "prise en charge d'attribut", de "prise en charge de contrainte d'identité" et de "prise en charge de remplacement de type complexe". On trouvera ci-après un exemple simple de définition de schéma tML.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-16"?>
<xsd:schema targetNamespace="urn:int.itu/tML/SICSExample"
xmlns:tML="urn:int.itu/tML/SICSExample"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
version="1.0">
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation xml:lang="en-GB">
      <tML:SICSExample>
        <tML:OriginalAuthor>Dong Wenli - BUPT China</tML:OriginalAuthor>
        <tML:CreationDate>05-04-2004</tML:CreationDate>
        <tML:Description> Le présent schéma contient quelques exemples de
             définition. Il ne contient pas l'ensemble des métadonnées de schéma
             tML indiquées dans l'Annexe A/M.3030, car il ne sert qu'à
             illustrer de schéma tML indiquées dans la Rec. UIT-T M.3030 n'est
             donc pas nécessaire. Aucune autre annotation ne figure dans le
             présent exemple de schéma. </tML:Description>
        <tML:Source>M.tMLconf</tML:Source>
        <tML:SchemaHistory/>
      </tML:SICSExample>
    </xsd:documentation>
</xsd:annotation>
  <xsd:element name="externalGsmCell">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="tML:userLabel" maxOccurs="unbounded"/>
        <xsd:element ref="tML:absElement"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
    <xsd:key name="empid">
      <xsd:selector xpath="tML:userLabel"/>
      <xsd:field xpath="@id"/>
    </xsd:key>
```

```
  </xsd:element>
  <xsd:element name="userLabel" type="tML:Usertype"/>
  <xsd:element name="absElement" type="xsd:string" abstract="true"/>
  <xsd:complexType name="Usertype">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element ref="tML:name" minOccurs="0" maxOccurs="3"/>
      <xsd:group ref="tML:ddTop"/>
    </xsd:sequence>
    <xsd:attribute name="id" type="xsd:string" use="required" fixed="dwl88"/>
    <xsd:attribute name="contr" use="optional" default="66666">
      <xsd:simpleType>
        <xsd:restriction base="xsd:string">
          <xsd:minLength value="5"/>
          <xsd:maxLength value="8"/>
        </xsd:restriction>
      </xsd:simpleType>
    </xsd:attribute>
  </xsd:complexType>
  <xsd:element name="name" type="xsd:string" nillable="true"/>
  <xsd:simpleType name="ListOfMyIntType">
    <xsd:list>
      <xsd:simpleType>
        <xsd:restriction base="xsd:string">
          <xsd:enumeration value="one"/>
          <xsd:enumeration value="two"/>
          <xsd:enumeration value="three"/>
        </xsd:restriction>
      </xsd:simpleType>
    </xsd:list>
  </xsd:simpleType>
  <xsd:group name="ddTop">
    <xsd:choice>
      <xsd:element name="ddc1">
        <xsd:simpleType>
          <xsd:restriction base="tML:ListOfMyIntType"/>
        </xsd:simpleType>
      </xsd:element>
      <xsd:element name="ddc2">
        <xsd:simpleType>
          <xsd:restriction base="xsd:date"/>
        </xsd:simpleType>
      </xsd:element>
    </xsd:choice>
  </xsd:group>
  <xsd:element name="absElementSub" type="xsd:integer" substitutionGroup=
"tML:absElement"/>
  <xsd:element name="namesub" type="xsd:string" substitutionGroup="tML:name"/>
  <xsd:complexType name="Ausertype">
    <xsd:complexContent>
      <xsd:extension base="tML:Usertype">
        <xsd:attribute name="postcode" use="optional">
          <xsd:simpleType>
            <xsd:restriction base="xsd:string">
              <xsd:length value="6"/>
            </xsd:restriction>
          </xsd:simpleType>
        </xsd:attribute>
      </xsd:extension>
    </xsd:complexContent>
  </xsd:complexType>
  <xsd:complexType name="Busertype" block="restriction">
    <xsd:complexContent>
      <xsd:restriction base="tML:Usertype">
        <xsd:sequence>
```

```
          <xsd:element ref="tML:name" minOccurs="0" maxOccurs="3"/>
        </xsd:sequence>
        <xsd:attribute name="id" type="xsd:string" use="required"
fixed="dwl88"/>
      </xsd:restriction>
    </xsd:complexContent>
  </xsd:complexType>
</xsd:schema>
```

## A.2 Formulaires SICS

En faisant l'hypothèse, conforme à la définition de schéma ci-dessus, que seul l'élément racine est l'élément externalGsmCell, on peut compléter comme suit les formulaires SICS pour ce modèle simple d'informations de schéma:

E 1: tML:externalGsmCell

Tableau 1: Prise en charge d'élément

| Index | Identifier | Content model | Values | Nillable | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | tML:externalGsmCell | children | | false | m | | |

Tableau 1.1: Prise en charge de type

| Index | Identifier | Type/Content model | Order | Nillable | Abstract | Constraints | Values | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | | complexType | sequence | – | false | | – | m | | |
| 1.1.1 | tML:userLabel | children | – | false | false | maxOccurs= unbounded | | m | | |
| 1.1.1.1 | tML:Usertype | complexType | sequence | – | false | | – | o | | see Annex [A 1.1.1.1] |
| 1.1.1.1.1 | tML:name | children | – | true | false | minOccurs=0 maxOccurs=3 | | c:o | | see Annex [A 1.1.1.1.1] |
| 1.1.1.1.1.1 | | complexType | choice | – | false | | – | c:m | | |
| 1.1.1.1.1.1.1 | tML:metar | decimal | – | false | false | | | c:o | | |
| 1.1.1.1.1.1.2 | tML:name | children | – | true | false | | | c:o | | see Table 1.1.1.1.1 |
| 1.1.1.1.2 | tML:ddTop | group | choice | – | – | | – | c:m | | |
| 1.1.1.1.2.1 | tML:ddc1 | simple | – | false | false | | | c:o | | |
| 1.1.1.1.2.1.1 | | tML:ListOfMyIntType | – | – | – | | – | c:m | | |
| 1.1.1.1.2.1.1.1 | tML:ListOfMyIntType | list | – | – | – | | – | c:m | | |
| 1.1.1.1.2.1.1.1.1 | | string | – | – | – | enum {one two three } | – | c:m | | |
| 1.1.1.1.2.2 | tML:ddc2 | date | – | false | false | | | c:o | | |
| 1.1.2 | tML:absElement | string | – | false | true | | | x | | see Annex [A 1.1.2] |

Prise en charge d'attribut

| Index | Subindex | Identifier | Type | Use | Constraints | Values | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.1.1 | 1.1.1.1.3 | id | string | required | | fixed=bj88 | c:m | | |
| 1.1.1.1 | 1.1.1.1.4 | contr | simpleType | optional | | default=66666 | c:o | | |
| | 1.1.1.1.4.1 | | string | | minLength=5<br>maxLength=8 | – | c:m | | |

Tableau 1.2: Prise en charge de contrainte d'identité

| Index | Identifier | Category | Selector | Field | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.1 | empid | key | tML:userLabel | id | m | | |

Annexe [A 1.1.1.1]

Tableau A.1.1.1.1: Prise en charge de remplacement de type complexe pour le type "tML:Usertype"

| Index | Identifier | Derivation | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | tML:Busertype | restriction | o | | |
| 2 | tML:Ausertype | extension | o | | |

| Index | Identifier | Type/Content model | Order | Nillable | Abstract | Constraints | Values | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | tML:Usertype | complexType | sequence | – | false | | – | c:m | | |
| 1.1.1 | tML:name | children | – | true | false | MinOccurs=0<br>maxOccurs=3 | | c:o | | |
| 1.1.1.1 | | complexType | choice | – | false | | – | c:m | | |
| 1.1.1.1.1 | tML:metar | decimal | – | false | false | | | c:o | | |
| 1.1.1.1.2 | tML:name | children | – | true | false | | | c:o | | see Table 1.1.1 |

Prise en charge d'attribut

| Index | Subindex | Identifier | Type | Use | Constraints | Values | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | 1.1.2 | id | string | required | | fixed=bj88 | c:m | | |

| Index | Identifier | Type/Content model | Order | Nillable | Abstract | Constraints | Values | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | tML:Usertype | complexType | sequence | – | false | | – | c:m | | |
| 2.1.1 | tML:name | children | – | true | false | minOccurs=0 maxOccurs=3 | | c:o | | |
| 2.1.1.1 | | complexType | choice | – | false | | – | c:m | | |
| 2.1.1.1.1 | tML:metar | decimal | – | false | false | | | c:o | | |
| 2.1.1.1.2 | tML:name | children | – | true | false | | | c:o | | see Table 2.1.1 |
| 2.1.2 | tML:ddTop | group | choice | – | false | | – | c:m | | |
| 2.1.2.1 | tML:ddc1 | simple | – | false | false | | | c:o | | |
| 2.1.2.1.1 | | tML:ListOf MyIntType | – | – | – | | – | c:m | | |
| 2.1.2.1.1.1 | tML:ListOfMy IntType | list | – | – | – | | – | c:m | | |
| 2.1.2.1.1.1.1 | | string | – | – | – | enum {one two three } | – | c:m | | |
| 2.1.2.2 | tML:ddc2 | date | – | false | false | | | c:o | | |

Prise en charge d'attribut

| Index | Subindex | Identifier | Type | Use | Constraints | Values | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2.2 | postcode | simpleType | optional | | | c:o | | |
| | 2.2.1 | | string | | length=6 | | c:m | | |
| 2.1 | 2.1.3 | id | string | required | | fixed=bj88 | c:m | | |
| 2.1 | 2.1.4 | contr | simpleType | optional | | default=66666 | c:o | | |
| | 2.1.4.1 | | string | | minLength=5<br>maxLength=8 | – | c:m | | |

Annexe [A 1.1.1.1.1]

Tableau A 1.1.1.1.1: Prise en charge de groupe de substitution pour l'élément "tML:name"

| Index | Substitutable element | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|
| 1 | tML:namesub | o | | |

| Index | Identifier | Type/Content model | Order | Nillable | Abstract | Constraints | Values | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | tML:namesub | string | – | false | false | | | o | | |

Annexe [A 1.1.2]

Tableau A 1.1.2: Prise en charge de groupe de substitution pour l'élément "tML:absElement"

| Index | Substitutable element | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|
| 1 | tML:absElementSub | m | | |

| Index | Identifier | Type/ Content model | Order | Nillable | Abstract | Constraints | Values | Status | Support | Additional information |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | tML:absElementSub | integer | – | false | false | | | m | | |

## SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

| | |
|---|---|
| Série A | Organisation du travail de l'UIT-T |
| 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, protocole Internet et réseaux de nouvelle génération |
| Série Z | Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication |

Imprimé en Suisse
Genève, 2005