

---

---

**Informatique de santé — Syntaxe  
de représentation du contenu des  
systèmes de classification des soins  
de santé — Langage de balisage de la  
classification (ClAML)**

*Health informatics — Syntax to represent the content of healthcare  
classification systems — Classification Markup Language (ClAML)*

(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 13120:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/869f8709-da06-4656-87b2-e61e57ea6d7c/iso-13120-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/869f8709-da06-4656-87b2-e61e57ea6d7c/iso-13120-2019>



iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 13120:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/869f8709-da06-4656-87b2-e61e57ea6d7c/iso-13120-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/869f8709-da06-4656-87b2-e61e57ea6d7c/iso-13120-2019>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>v</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vi</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4 Abréviations</b> .....	<b>2</b>
<b>5 Conformité</b> .....	<b>2</b>
<b>6 Conventions</b> .....	<b>2</b>
<b>7 Langage de balisage de classification</b> .....	<b>3</b>
7.1 Base de la syntaxe.....	3
7.2 Inclusion de HTML.....	3
7.3 Insertions électroniques.....	3
7.4 Addenda informatifs.....	4
7.5 Profil de mise en œuvre de ClaML.....	4
7.6 Définition de schéma XML (XSD).....	5
7.7 Description sémantique du langage de balisage de classification (ClaML).....	13
7.7.1 Langage ClaML.....	13
7.7.2 Classification.....	13
7.7.3 Meta (méta).....	14
7.7.4 Identifiant (Identifiant).....	16
7.7.5 Titre (Titre).....	17
7.7.6 Auteurs (Auteurs).....	18
7.7.7 Auteur (Auteur).....	18
7.7.8 Variants (Variantes).....	19
7.7.9 Variant (Variante).....	19
7.7.10 ClassKinds (Types de classes).....	20
7.7.11 ClassKind (Type de classe).....	20
7.7.12 UsageKinds (Types d'utilisation).....	21
7.7.13 UsageKind (Type d'utilisation).....	21
7.7.14 Utilisation.....	22
7.7.15 RubricKinds (Types de rubriques).....	23
7.7.16 RubricKind (Type de rubrique).....	23
7.7.17 Display (Affichage).....	24
7.7.18 Modifier (Modificateur).....	25
7.7.19 ModifierClass (Classe de modificateur).....	26
7.7.20 Class (Classe).....	27
7.7.21 ModifiedBy (Modifié par).....	29
7.7.22 ExcludeModifier (Exclure modificateur).....	31
7.7.23 ValidModifierClass (Classe de modificateur valable).....	31
7.7.24 Rubric (Rubrique).....	33
7.7.25 Label (Étiquette).....	33
7.7.26 Élément d'ancrage XHTML étendu (a).....	35
7.7.27 History (Historique).....	37
7.7.28 SuperClass (Surclasse).....	37
7.7.29 SubClass (Sous-classe).....	38
7.7.30 Fragment.....	39
7.7.31 Include (inclure).....	40
7.7.32 IncludeDescendants (inclure descendants).....	41
<b>Annexe A (informative) Exemples d'utilisation du langage ClaML</b> .....	<b>43</b>
<b>Annexe B (informative) Propositions d'utilisation des valeurs d'attribut du langage ClaML</b> .....	<b>47</b>

<b>Annexe C (informative) Différentes méthodes de modification</b> .....	<b>49</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>61</b>

**iTeh Standards**  
**(<https://standards.itih.ai>)**  
**Document Preview**

[ISO 13120:2019](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/869f8709-da06-4656-87b2-e61e57ea6d7c/iso-13120-2019)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/869f8709-da06-4656-87b2-e61e57ea6d7c/iso-13120-2019>

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/iso/fr/avant-propos](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 215, *Informatique de santé*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 13120:2013), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- Alignement de Classification Markup Language (ClAML) sur HTML ;
- Remplacement du format « Définition de Type de Document » (DTD) par une « Définition de schéma XML » (XSD);
- Mise à disposition de fichiers XSD et d'autres addenda informatifs sur le Portail de maintenance des normes ISO;
- Ajout d'une nouvelle Annexe C sur les « Différentes méthodes de modification » ;
- Révision éditoriale complète.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

Les systèmes de classification des soins de santé sont élaborés et diffusés selon un grand nombre de formats non formalisés très divers, tels que MS Word, entraînant ainsi peu d'homogénéité entre les divers concepteurs. L'échange de données provenant de ces systèmes ou le découpage du texte non formalisé en structures syntaxiques plus formelles, par exemple à des fins de publication, présentent de nombreuses difficultés du fait que les erreurs sont faciles à commettre mais difficiles à détecter. Par exemple, la suppression accidentelle d'une tabulation peut transformer une sous-rubrique (enfant) en une rubrique parent. Les fichiers texte contenant des champs de valeurs séparés par des virgules constituent un autre mécanisme très largement utilisé pour le stockage et le transfert de données, mais ici, cette solution s'avère limitée en raison de ses capacités de structuration formelle insuffisantes.

À des fins d'échange et de diffusion sécurisés du contenu et de la structure hiérarchique des systèmes de classification des soins de santé, le présent document présente une spécification XML simple appelée ClaML, pour l'échange et la diffusion des systèmes de classification des soins de santé. Le format XML est le format choisi pour la présente syntaxe pour les raisons suivantes: a) Le format XML fournit les éléments de structuration nécessaires, et b) de nombreux analyseurs syntaxiques XML sont déjà prêts et disponibles.

Le présent document est basé sur l'EN 14463:2008 et l'ISO 13120:2013.

Dans la présente version de la syntaxe représentant ClaML 3.0.0, de nombreuses modifications d'ordre structurel et relatives au contenu ont été apportées afin de résoudre les problèmes connus rencontrés avec ClaML 2.0.0, en fonction des expériences tirées de son utilisation pratique, et afin de répondre à des demandes additionnelles des concepteurs de classification et des utilisateurs finaux. Les principales modifications sont le remplacement de la Définition de Type de Document (DTD) par une définition de schéma XML (XSD) et l'alignement avec le langage HTML par l'inclusion de XHTML 1.1.

Le langage de balisage de classification ClaML vise à jouer le rôle de représentation centrale à partir de laquelle toutes formes de publication peuvent être dérivées. Il contient des informations suffisamment approfondies pour identifier et décrire sans équivoque la structure et les éléments pertinents des systèmes de classification des soins de santé. Le présent document ne vise pas à préconiser aux concepteurs la manière dont il convient de structurer ou de décrire les systèmes de classification des soins de santé, ni la manière dont il convient d'expliquer la signification des éléments de structuration. Le langage de balisage de classification ClaML n'est pas censé constituer un format direct d'affichage ou d'impression du contenu d'un système de classification des soins de santé. Les visualisations et les impressions doivent être dérivées de cette représentation par un traitement ultérieur.

ClaML est destiné aux:

- a) concepteurs des systèmes de classification des soins de santé de la première génération<sup>[1]</sup> pour les aider à concevoir, diffuser et assurer la maintenance de leur systèmes particuliers de classification des soins de santé (que ces derniers soient au format papier ou électronique);
- b) concepteurs de systèmes informatiques pour les aider à intégrer des mécanismes permettant de charger sans ambiguïté les systèmes de classification des soins de santé dans leurs applications;
- c) organismes responsables de la mise à jour des systèmes de classification des soins de santé;
- d) institutions recevant les systèmes de classification des soins de santé mis à jour.

# Informatique de santé — Syntaxe de représentation du contenu des systèmes de classification des soins de santé — Langage de balisage de la classification (ClaML)

## 1 Domaine d'application

Le langage de balisage de classification (ClaML) vise principalement à représenter de manière formelle le contenu et la structure hiérarchique des systèmes de classification des soins de santé dans un langage de balisage pour l'échange et la diffusion sécurisés des données et de la structure entre les organismes et les produits logiciels dissemblables.

Le domaine d'application des systèmes de classification des soins de santé couvert par le présent document comprend les terminologies et se limite aux systèmes papier traditionnels (par exemple CIM-10) et aux systèmes compositionnels élaborés selon des structures catégorielles et un thésaurus croisé (par exemple ICNP).<sup>[2]</sup> Le langage de balisage de classification ClaML est destiné à la représentation de systèmes de classification des soins de santé dont les classes comportent des définitions textuelles, une hiérarchisation, des niveaux hiérarchiques nommés [tels que «chapter» (chapitre), «section» (section)], des critères d'inclusion et d'exclusion ainsi que des codes. Il n'est pas destiné à couvrir la représentation formelle d'aucune sorte, ni la définition de concepts, ni la spécification des règles de classification. Les systèmes contenant ces spécifications formelles ne peuvent être au mieux que partiellement représentés à l'aide de ClaML et ne sont donc pas couverts par le domaine d'application. La plupart des notes et des exemples du présent document sont relatifs au système CIM. En effet, le système de classification CIM est le plus courant dans le domaine d'application du présent document. Ce système de classification étant d'une grande complexité, il constitue une source inépuisable d'exemples de toutes sortes ou presque. Cependant, l'ensemble de ces notes et exemples représentent également d'autres systèmes de classification similaires généralement moins complexes, le cas échéant. Une vue d'ensemble des systèmes de classification actuels utilisant ClaML est fournie dans un document séparé, disponible sous forme électronique (voir 7.3).

Le présent document n'a pas pour objet de:

- a) fournir une syntaxe normative sur la manière dont un système de classification des soins de santé doit être construit;
- b) définir les types de liens entre les éléments d'un système de classification des soins de santé. Cette tâche appartient aux concepteurs des systèmes de classification des soins de santé;
- c) fournir une représentation permettant une visualisation ou une impression directe.

## 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3166-1, *Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions — Partie 1: Codes de pays*

ISO 639-1, *Codes pour la représentation des noms de langue — Partie 1: Code alpha-2*

## 3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

## 4 Abréviations

ClAML	langage de balisage de classification ( <i>Classification Markup Language</i> )
DTD	Définition de type de document ( <i>Document Type Definition</i> )
HTML	langage de balisage d'hypertexte ( <i>HyperText Markup Language</i> ) <sup>[4][5][6]</sup>
ICD	Classification internationale des maladies, CIM ( <i>International Classification of Diseases</i> )
ICF	Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé, CIF ( <i>International Classification of Functioning, Disability and Health</i> )
ICNP	Classification internationale de la pratique des soins infirmiers ( <i>International Classification for Nursing Practice</i> )
OPS	«Operationen und Prozedurenschlüssel», la classification allemande des procédures
WHO	Organisation Mondiale de la Santé, OMS ( <i>World Health Organization</i> )
XHTML	langage de balisage d'hypertexte extensible ( <i>Extensible Hypertext Markup language</i> ) <sup>[4][5][7]</sup>
XML	langage de balisage extensible 1.0 ( <i>eXtensible Markup Language 1.0</i> ) <sup>[3]</sup>
XSD	Définition de schéma XML ( <i>XML Schema Definition</i> )

## 5 h Conformité [.iteh.ai/catalog/standards/iso/86918709-da06-4656-87b2-e61e57ea6d7c/iso-13120-2019](https://www.iso.org/standards/catalog/standards/iso/86918709-da06-4656-87b2-e61e57ea6d7c/iso-13120-2019)

La partie normative du présent document est rédigée sous la forme d'une XSD (XML Schema Definition, définition de schéma XML). De nombreux outils de langage de balisage extensible XML disponibles sur le marché permettent de tester la conformité d'un document de langage de balisage extensible XML à une définition de schéma XML (XSD). Les utilisateurs de ClAML sont encouragés à effectuer ce test avant de diffuser leurs systèmes de classification des soins de santé au format du présent document.

## 6 Conventions

La police Courier New est utilisée pour indiquer le contenu XSD ou XML de ClAML. Les exemples XML du présent document ne sont qu'une représentation partielle d'un fichier ClAML. Dans un souci de lisibilité, certaines parties sont exclues après «...».

Dans les parties descriptives du présent document, le texte en **gras** est utilisé pour indiquer les éléments et les attributs définis dans la XSD. Pour les noms des éléments, la syntaxe Upper CamelCase est utilisée (c'est-à-dire, une seule chaîne constituée de plusieurs mots sans espace, tous commençant par une majuscule). Pour les noms d'attributs, les minuscules sont utilisées. Le texte en italique entre guillemets est utilisé pour indiquer la valeur des attributs.

NOTE Les noms des éléments XHTML 1.1 définis en externe sont en minuscules.



## 7 Langage de balisage de classification

### 7.1 Base de la syntaxe

La base de la syntaxe consiste à représenter le contenu des systèmes de classification des soins de santé. La syntaxe définie dans le présent document est appelée Langage de balisage de classification. Elle est définie ici sous la forme d'une définition de schéma XML (XSD). La référence à cette syntaxe sera désignée par l'abréviation ClaML dans le présent document. La version du langage de balisage de classification ClaML décrite dans le présent document est la version 3.0.0.

### 7.2 Inclusion de HTML

Dans la précédente version de ClaML 2.0.0, les éléments définis en interne étaient utilisés pour la représentation de contenu textuel du système de classification des soins de santé. Ces éléments provenaient de la norme DocBook. L'expérience avec cette version a conduit à souhaiter l'alignement de ClaML sur HTML pour plusieurs raisons (par exemple, HTML est plus courant, permet de simplifier la transformation entre différents formats, et contient les fonctions relatives aux demandes d'accessibilité faisant actuellement défaut à ClaML). Pour la présente version, ces éléments ont donc été retirés et remplacés par l'inclusion de contenu HTML équivalent, défini en externe. La définition modulaire XHTML 1.1<sup>[5][Z]</sup> s'est avérée la plus adaptée pour l'intégration, dans la mesure où elle permet l'inclusion des fichiers de schéma du modèle (xhtml11-model-1.xsd) et des modules (xhtml11-modules-1.xsd) dans le même espace de nommage de ClaML. Cela permet l'utilisation de ces éléments dans un fichier ClaML sans préfixe. Les extensions par redéfinition des modules XHTML permettent de conserver les fonctions spécifiques du langage ClaML. Il convient que cette inclusion de XHTML 1.1 couvre également les fonctionnalités de base de la spécification HTML 5,<sup>[6]</sup> qui n'est pas disponible en tant que fichier de définition du schéma XML. Toutefois, cette inclusion partielle ne répond pas aux critères officiels pour la conformité du type de document du langage hôte XHTML ou pour la conformité de l'ensemble d'intégration XHTML. ClaML ne peut dès lors pas être qualifié de «conforme au langage hôte XHTML» ni de «conforme à l'ensemble d'intégration XHTML»<sup>[Z]</sup>.

Pour plus d'informations sur l'utilisation spécifique des éléments XHTML 1.1 dans ClaML, se reporter aux notes concernant l'élément **Label** (étiquette) en [7.7.25.1](#) et les éléments d'ancrage XHTML étendus **(a)** en [7.7.26](#).

### 7.3 Insertions électroniques

Les insertions électroniques suivantes se trouvent dans le dossier 13120, sur le portail de maintenance des Normes ISO: <http://standards.iso.org/iso/13120/ed-2/fr>.

Dans les versions de ClaML publiées jusqu'à présent (EN 11463:2008, ISO 13120:2013), la définition de type de document (DTD) ne constituait qu'une partie ordinaire du document texte. Dans la présente version 3.0.0 de la syntaxe, la définition de schéma XML, telle que donnée en [7.6](#), est également fournie en tant qu'insertion électronique. Le fichier ClaML3.0.0.xsd a été téléchargé dans la base de données de l'ISO et est disponible sous forme électronique.

Lien direct: <http://standards.iso.org/iso/13120/ed-2/fr/ClaML3.0.0.xsd>

Une définition de type de document (DTD) et un fichier XSD de la précédente version 2.0.0 ont également été générés afin d'assister les utilisateurs dans le cadre de la mise à niveau vers la nouvelle version. Dans les versions de ClaML publiées jusqu'à présent (EN 11463:2008, ISO 13120:2013), la spécification était définie uniquement en tant que DTD. Dans le cadre de cette révision, l'ancienne DTD a dû tout d'abord être traduite en XSD, afin de constituer une base nécessaire à toute modification future. La comparaison de la nouvelle définition de schéma XML de ClaML 3.0.0 à ce fichier, plutôt qu'à l'ancienne DTD, rend les modifications nettement plus compréhensibles. Ce fichier XSD peut également être utilisé pour remplacer l'ancienne DTD dans le cadre de systèmes de classification des soins de santé basés sur ClaML 2.0.0. Les fichiers sont stockés dans l'archive ed-1-en.zip. Nom des fichiers: ClaML2.0.0.dtd et ClaML2.0.0.xsd.

## ISO 13120:2019(F)

Lien direct: <https://standards.iso.org/iso/13120/ed-2/fr/ed-1-fr.zip>  
<http://standards.iso.org/iso/13120/ed-2/fr/ed-1-en.zip>

### 7.4 Addenda informatifs

Les addenda informatifs suivants sont dans le dossier 13120, sur le portail de maintenance des Normes ISO: <http://standards.iso.org/iso/13120/ed-2/fr>.

Compte tenu des modifications conséquentes apportées à cette version ClaML 3.0.0 par rapport à la précédente version 2.0.0, certains documents informatifs ont été créés. Ces documents permettront de mieux comprendre les modifications et de simplifier le transfert des systèmes de classification des soins de santé à la nouvelle version.

Le document «ClaML\_XSD\_2.0.0\_TO\_3.0.0» illustre en détail les modifications de la spécification et doit aider les utilisateurs à mieux les comprendre et à simplifier la mise à jour vers la nouvelle version. Toutes les modifications par rapport à la XSD de ClaML 2.0.0 sont surlignées en jaune. Les ajouts sont affichés sous forme de texte en rouge, souligné. Les suppressions sont affichées sous forme de texte en bleu, barré. Le fichier ClaML\_XSD\_2.0.0\_TO\_3.0.0.pdf a été téléchargé dans la base de données de l'ISO et est disponible sous forme électronique.

Lien direct: [http://standards.iso.org/iso/13120/ed-2/fr/ClaML\\_XSD\\_2.0.0\\_TO\\_3.0.0.pdf](http://standards.iso.org/iso/13120/ed-2/fr/ClaML_XSD_2.0.0_TO_3.0.0.pdf)

Le document «Inventory of classification systems using ClaML» (inventaire des systèmes de classification utilisant ClaML) donne une vue d'ensemble des systèmes de classification des soins de santé utilisant ClaML actuellement connus. Ces derniers peuvent servir d'exemples de systèmes de classification des soins de santé dans le cadre de la représentation d'une nouvelle classification des soins de santé dans ClaML et offrent une meilleure compréhension du domaine d'application de la syntaxe. Le fichier est stocké dans l'archive ed-1-en.zip. Nom du fichier: Inventory\_of\_classification\_systems\_using\_ClaML\_2016-02-15.pdf.

Lien direct: <https://standards.iso.org/iso/13120/ed-2/fr/ed-1-fr.zip>

Le document «ClaML 2.0.0 structure» (structure ClaML 2.0.0) présente la structure de ClaML 2.0.0 sous forme de diagramme. Le fichier est stocké dans l'archive ed-1-en.zip. Nom du fichier: ClaML2.0.0\_structure.pdf.

Lien direct: <https://standards.iso.org/iso/13120/ed-2/fr/ed-1-fr.zip>

Le document «ClaML 3.0.0 structure» (structure ClaML 3.0.0) présente la structure de ClaML 3.0.0 sous forme de diagramme. Le fichier ClaML3.0.0\_structure.pdf a été téléchargé dans la base de données de l'ISO et est disponible sous forme électronique.

Lien direct: [http://standards.iso.org/iso/13120/ed-2/fr/ClaML3.0.0\\_structure.pdf](http://standards.iso.org/iso/13120/ed-2/fr/ClaML3.0.0_structure.pdf)

### 7.5 Profil de mise en œuvre de ClaML

Le langage ClaML offre un large éventail de possibilités pour la représentation du contenu de classification. La structure XML définie permet dans une certaine mesure la création de structures arborescentes de profondeur infinie. Cette caractéristique est à la base de graves problèmes pour les utilisateurs finaux lors de l'importation de fichiers ClaML. De nos jours, tous les systèmes de classification des soins de santé contiennent une énorme quantité de données, il en va de même pour les fichiers ClaML résultants. Par conséquent, il est difficile pour les utilisateurs finaux de superviser tous les éléments à prendre en considération lors des routines d'importation de façon à veiller à ce qu'aucune information importante des fichiers ne soit négligée.

C'est pourquoi les concepteurs des systèmes de classification sont fortement encouragés à fournir un profil de mise en œuvre avec leurs fichiers ClaML. Il convient qu'un tel profil de mise en œuvre permette au minimum de répondre aux questions suivantes:

— quels sont les éléments et attributs utilisés dans le fichier ClaML actuel;

- quelle profondeur maximale de la structure arborescente peut être attendue dans le cadre d'une arborescence potentiellement infinie;
- structure de sous-classification (par exemple, niveau maximal, utilisation de plusieurs modificateurs);
- notes concernant les opérations de post-traitement ultérieures nécessaires à la génération des formats de sortie.

## 7.6 Définition de schéma XML (XSD)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<!--ClAML ver 3.0.0 -->

<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:xml="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"
  elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:import namespace="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"
    schemaLocation="http://www.w3.org/2001/xml.xsd"/>

  <xs:include schemaLocation="http://www.w3.org/Markup/SCHEMA/xhtml11-model-1.xsd"/>
  <xs:redefine schemaLocation="http://www.w3.org/Markup/SCHEMA/xhtml11-modules-1.xsd">
    <xs:attributeGroup name="xhtml.a.attlist">
      <xs:attributeGroup ref="xhtml.a.attlist"/>
      <xs:attribute name="modifier" type="xs:string" use="optional"/>
      <xs:attribute name="code" type="xs:string" use="optional"/>
      <xs:attribute name="variants" type="xs:NMTOKEN"
        use="optional"/>
    </xs:attributeGroup>
    <xs:group name="xhtml.a.content">
      <xs:choice>
        <xs:group ref="xhtml.a.content"/>
        <xs:element ref="Usage"/>
      </xs:choice>
    </xs:group>
  </xs:redefine>

  <xs:group name="rubric.simple">
    <xs:choice>
      <xs:group ref="xhtml.Anchor.class"/>
      <xs:group ref="xhtml.InlPres.class"/>
      <xs:group ref="xhtml.InlPhras.class"/>
    </xs:choice>
  </xs:group>

  <xs:group name="rubric.complex">
    <xs:choice>
      <xs:group ref="rubric.simple"/>
      <xs:group ref="xhtml.BlkStruct.class"/>
      <xs:element ref="Include"/>
      <xs:element ref="IncludeDescendants"/>
      <xs:element ref="Fragment"/>
      <xs:group ref="xhtml.List.class"/>
      <xs:group ref="xhtml.Table.class"/>
    </xs:choice>
  </xs:group>

  <xs:element name="ClAML">
    <xs:complexType mixed="false">
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="Classification" minOccurs="1"
          maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="version" type="xs:string" use="required"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:element name="Classification">
    <xs:complexType mixed="false">

```

```

<xs:sequence>
  <xs:element ref="Meta" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  <xs:element ref="Identifier" minOccurs="0"
    maxOccurs="unbounded"/>
  <xs:element ref="Title" minOccurs="1"
    maxOccurs="unbounded"/>
  <xs:element ref="Authors" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
  <xs:element ref="Variants" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
  <xs:element ref="ClassKinds" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
  <xs:element ref="UsageKinds" minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
  <xs:element ref="RubricKinds" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
  <xs:element ref="Modifier" minOccurs="0"
    maxOccurs="unbounded"/>
  <xs:element ref="ModifierClass" minOccurs="0"
    maxOccurs="unbounded"/>
  <xs:element ref="Class" minOccurs="0"
    maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
<xs:attribute ref="xml:lang" use="required"/>
<xs:attribute ref="xml:space" use="optional"
  default="default"/>
</xs:complexType>

<xs:key name="Class-code-key">
  <xs:selector xpath="./Class"/>
  <xs:field xpath="@code"/>
</xs:key>

<xs:keyref name="SubClass-code-keyref" refer="Class-code-key">
  <xs:selector xpath="./Class/SubClass"/>
  <xs:field xpath="@code"/>
</xs:keyref>

<xs:keyref name="SuperClass-code-keyref" refer="Class-code-key">
  <xs:selector xpath="./Class/SuperClass"/>
  <xs:field xpath="@code"/>
</xs:keyref>

<xs:keyref name="IncludeDescendants-code-keyref"
  refer="Class-code-key">
  <xs:selector xpath="//IncludeDescendants"/>
  <xs:field xpath="@code"/>
</xs:keyref>

<xs:key name="Modifier-code-key">
  <xs:selector xpath="./Modifier"/>
  <xs:field xpath="@code"/>
</xs:key>

<xs:keyref name="ModifierClass-modifier-keyref"
  refer="Modifier-code-key">
  <xs:selector xpath="./ModifierClass"/>
  <xs:field xpath="@modifier"/>
</xs:keyref>

<xs:keyref name="ModifiedBy-code-keyref"
  refer="Modifier-code-key">
  <xs:selector xpath="//ModifiedBy"/>
  <xs:field xpath="@code"/>
</xs:keyref>

<xs:keyref name="ExcludeModifier-code-keyref"
  refer="Modifier-code-key">
  <xs:selector xpath="//ExcludeModifier"/>
  <xs:field xpath="@code"/>
</xs:keyref>

<xs:key name="Variant-name-key">
  <xs:selector xpath="./Variants/Variant"/>
  <xs:field xpath="@name"/>
</xs:key>

```

```

<xs:keyref name="variants-keyref" refer="Variant-name-key">
  <xs:selector xpath=".*" />
  <xs:field xpath="@variants" />
</xs:keyref>

<xs:key name="ClassKind-name-key">
  <xs:selector xpath="./ClassKinds/ClassKind" />
  <xs:field xpath="@name" />
</xs:key>

<xs:keyref name="Class-kind-keyref" refer="ClassKind-name-key">
  <xs:selector xpath="./Class" />
  <xs:field xpath="@kind" />
</xs:keyref>

<xs:keyref name="IncludeDescendants-kind-keyref"
  refer="ClassKind-name-key">
  <xs:selector xpath="./IncludeDescendants" />
  <xs:field xpath="@kind" />
</xs:keyref>

<xs:key name="UsageKind-name-key">
  <xs:selector xpath="./UsageKinds/UsageKind" />
  <xs:field xpath="@name" />
</xs:key>

<xs:keyref name="Usage-kind-keyref" refer="UsageKind-name-key">
  <xs:selector xpath="./Usage" />
  <xs:field xpath="@kind" />
</xs:keyref>

<xs:key name="RubricKind-name-key">
  <xs:selector xpath="./RubricKinds/RubricKind" />
  <xs:field xpath="@name" />
</xs:key>

<xs:keyref name="Rubric-kind-keyref" refer="RubricKind-name-key">
  <xs:selector xpath=".* /Rubric" />
  <xs:field xpath="@kind" />
</xs:keyref>

<xs:key name="Author-name-key">
  <xs:selector xpath="./Authors/Author" />
  <xs:field xpath="@name" />
</xs:key>

<xs:keyref name="History-author-keyref" refer="Author-name-key">
  <xs:selector xpath="./History" />
  <xs:field xpath="@author" />
</xs:keyref>
</xs:element>

<xs:element name="Variants">
  <xs:complexType mixed="false">
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="Variant" minOccurs="1"
        maxOccurs="unbounded" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>

<xs:element name="Variant">
  <xs:complexType mixed="true">
    <xs:attribute name="name" type="xs:NMTOKEN" use="required" />
  </xs:complexType>
</xs:element>

<xs:element name="Meta">
  <xs:complexType mixed="false">

```

```

    <xs:attribute name="name" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:attribute name="value" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:attribute name="variants" type="xs:NMTOKEN"
      use="optional"/>
    <xs:attribute name="kind" type="xs:NMTOKEN" use="optional"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>

<xs:element name="Identifier">
  <xs:complexType mixed="false">
    <xs:attribute name="authority" type="xs:NMTOKEN"
      use="optional"/>
    <xs:attribute name="uid" type="xs:string" use="required"/>
    <xs:attribute name="variants" type="xs:NMTOKEN"
      use="optional"/>
    <xs:attribute name="date" type="xs:dateTime" use="optional"/>
    <xs:attribute name="effectivedate" type="xs:dateTime"
      use="optional"/>
    <xs:attribute name="expirationdate" type="xs:dateTime"
      use="optional"/>
    <xs:attribute name="status" type="xs:string" use="optional"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>

<xs:element name="Title">
  <xs:complexType mixed="true">
    <xs:attribute name="name" type="xs:NMTOKEN" use="required"/>
    <xs:attribute name="version" type="xs:string" use="optional"/>
    <xs:attribute name="variants" type="xs:NMTOKEN"
      use="optional"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>

<xs:element name="Authors">
  <xs:complexType mixed="false">
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="Author" minOccurs="1"
        maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="variants" type="xs:NMTOKEN"
      use="optional"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>

<xs:element name="Author">
  <xs:complexType mixed="true">
    <xs:attribute name="name" type="xs:NMTOKEN" use="required"/>
    <xs:attribute name="variants" type="xs:NMTOKEN" use="optional"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>

<xs:element name="ClassKinds">
  <xs:complexType mixed="false">
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="ClassKind" minOccurs="1"
        maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>

<xs:element name="UsageKinds">
  <xs:complexType mixed="false">
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="UsageKind" minOccurs="1"
        maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="variants" type="xs:NMTOKEN"
      use="optional"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```