



Génération du XML PA AGRIS à partir de bases de données locales

Juillet 2005

**Langue: Anglais
Version 1.0**

Division de la bibliothèque et des services documentaires (GILW)



**Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
© 2005**

MÉTADONNÉS DE DOCUMENT

<i>Élément</i>	<i>Schéma</i>	<i>Valeur</i>
title		Generating AGRIS AP XML from local databases
creator. creatorCorporate		FAO of the UN, Rome (Italy). GILW, Library and Documentation Systems Division
subject		Metadata Standards; Guidelines; Dublin Core; Document-like Information Objects; Application Profile; Information Exchange
subject. subjectClassification	ASC	C30
subject. subjectClassification	LCC	Z699.35.M28
subject. subjectThesaurus	AGROVOC	AGRIS; DATA PROCESSING; METHODS; STANDARDS; INFORMATION STORAGE
subject. subjectThesaurus	CABIT	information processing; information systems; information storage; AGRIS
subject. subjectThesaurus	LCSH	Agricultural Metadata Element Set; Handbooks, manuals, etc.; Information storage and retrieval systems; Agriculture; Metadata; Exchange of bibliographic information; Machine-readable bibliographic data formats; AGRIS (Information retrieval system)
publisher. publisherName		FAO of the UN
publisher. publisherPlace		Rome, Italy
description. descriptionEdition		Version 1.0
description.abstract		This document is intended as a guide to exporting local data into valid AGRIS AP DTD compliant XML. Its purpose is to facilitate the process thorough step-by-step instructions.
date.dateIssued	W3CDTF	2005-07
type	DCMIType	Text
format.extent		19 p.
language	ISO639-2	eng
rights		http://www.fao.org/copyrigh.htm

Table des matières

TABLE DES MATIERES.....	3
1. INTRODUCTION	4
2. QUELQUES DEFINITIONS.....	4
2.1 XML	4
2.2 DEFINITION DE TYPE DE DOCUMENT (DTD).....	4
2.3 ESPACES DE NOM.....	5
2.4 XML ET BASES DE DONNEES.....	5
3. QUESTIONS GENERALES	5
3.1 AVANT DE COMMENCER.....	5
3.2 EXPORTATION A PARTIR DE BASES DE DONNEES CONFIGUREES POUR LE FORMAT XML.....	6
3.3 L'EXEMPLE E OAI-PMH	6
3.4 TRANSFORMATION XSLT EN METADONNEES PA AGRIS.....	7
3.5 OUTILS DE VALIDATION DE DOCUMENTS XML.....	7
4. ECRITURE DU XML	7
4.1 EN TETE DES FICHIERS XML	7
4.1.1 Déclaration XML.....	8
4.1.2 Déclaration de type de document	8
4.1.3 Déclaration d'espaces de nom.....	8
4.2 ELEMENTS ET SCHEMAS OBLIGATOIRES	9
4.3 CORPS XML DU DOCUMENT	9
4.3.1 Attribut ags:ARN.....	9
4.3.2 Élément racine ags:resource	9
4.3.3 Élément dc:title.....	10
4.3.4 Élément dc:creator	10
4.3.5 Élément dc:publisher.....	10
4.3.6 Élément dc:date	10
4.3.7 Élément dc:subject.....	11
4.3.8 Élément dc:description	11
4.3.9 Élément dc:identifiant.....	11
4.3.10 Élément dc:type.....	12
4.3.11 Élément dc:format.....	12
4.3.12 Élément dc:language	12
4.3.13 Élément dc:relation.....	12
4.3.14 Élément ags:availability	13
4.3.15 Élément dc:source.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
4.3.16 Élément dc:coverage.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
4.3.17 Élément dc:rights.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
4.3.18 Élément ags:citation	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
5. PROBLEMES FREQUENTS.....	14
5.1 JEUX DE CARACTERES	15
5.2 REFERENCES D'ENTITES PREDEFINIES	15
5.3 ESPACE BLANC.....	15
5.4 ELEMENTS REPETABLES	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.5 TAILLE DES DOCUMENTS XML	16
5.6 SCHEMA POUR XML:LANG	16
5.7 BALISES D'ELEMENTS VIDES	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.8 BALISES OBLIGATOIRES	16
5.9 INCOHERENCE ENTRE METADONNEES LOCALES ET ELEMENTS DU PA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.10 IMBRICATION, PRINCIPE DU 'DUMB-DOWN' ET CONFORMITE AU DC.....	16
ANNEXE A: DEFINITION DE TYPE DE DOCUMENT AGRIS (DTD)	18
ANNEXE B: EXEMPLE D'UN ENREGISTRMENT XML AGRIS.....	21

1. Introduction

Le présent document donne des informations techniques détaillées pour convertir les données bibliographiques provenant de bases de données locales en enregistrements XML valides conformes à la DTD AGRIS. La procédure à suivre est assez complexe. Le résultat sera toutefois utile aux institutions et aux centres produisant des données bibliographiques dans le domaine agricole. La conversion en XML permet en effet de transmettre les données au service d'archivage AGRIS XML qui pourra ainsi les collecter. Le service d'archivage des documents XML est agrégé, maintenu, organisé et disponible via Internet¹. Ce guide a été conçu dans le but de faciliter la procédure de conversion. Pour cela, il fournit des instructions étape par étape et indique les difficultés les plus courantes.

Ce document remplace les recommandations relatives au PA AGRIS² qui décrivent le contenu des éléments et des schémas XML. La [Section 4](#) donne également une description sommaire des 16 éléments fondamentaux, de leurs sous-éléments (qualificatifs), des schémas et des attributs applicables ainsi que les exemples correspondant d'encodage de balises XML.

2. Quelques définitions

2.1 XML

Le XML, langage de balisage extensible, est un format universel pour les documents et les données structurés sur le Web. Il est conçu de manière à identifier les ressources de manière plus flexible et plus adaptable, ce qui améliore la fonctionnalité du Web. Ce langage est qualifié d'extensible car, contrairement au HTML, il ne s'agit pas d'un langage de balisage simple et prédéfini. Le XML est en réalité un 'méta-langage', c'est-à-dire un langage décrivant d'autres langages. Chacun peut ainsi concevoir ses propres langages de balisage pour un nombre illimité de types de documents. Toutes ces caractéristiques en font une norme intéressante pour l'échange de données.

Un document XML est constitué d'un ensemble de données. À bien des égards, il n'est pas différent d'autres fichiers. En tant que format de "base de données", le XML présente des avantages: il se décrit lui-même (le balisage décrit la structure et les noms du type de donnée, mais pas la sémantique); il est portable (Unicode) et peut présenter les données sous forme d'arborescences ou de graphiques.

À l'exception des entités non parsées, toute donnée d'un document XML PA AGRIS est un texte PC DATA (pour les éléments) ou CDATA (pour les attributs), même s'il s'agit d'un autre type de donnée, comme une date ou un entier. Le logiciel de transfert de données convertira généralement les données de texte (dans le document XML) en d'autres types de données (dans la base de données), et vice-versa.

Le XML est un méta-langage de balisage de contenu conçu pour stocker et afficher des documents sur le Web. En séparant le contenu de la présentation, le XML permet de générer des informations qu'il est plus facile à intégrer à d'autres ressources du Web.

2.2 Définition de type de document (DTD)

L'objectif d'une DTD, ou définition de type de document, est de définir les constituants autorisés d'un document XML. La DTD définit la structure d'un document à l'aide d'une liste d'éléments autorisés. Ses avantages sont nombreux: chaque fichier XML peut contenir une description de son propre format; des groupes indépendants d'utilisateurs peuvent convenir d'utiliser une DTD commune pour échanger les données; les utilisateurs peuvent se servir d'une DTD normalisée pour vérifier la validité des données reçues de l'extérieur ou leurs propres données.

Il est indispensable que la structure des documents XML produits soit identique à celle prévue par la DTD. Pour cela, l'étape la plus importante est de convertir le schéma de la base de données locale en un schéma DTD XML.

¹ Site AGRIS <http://www.fao.org/agris/>

² Recommandations relatives au PA AGRIS <http://www.fao.org/docrep/008/ae909e/ae909e00.htm>

2.3 Espaces de nom

La communauté W3C XML définit un mécanisme appelé *espace de nom XML*. Ce mécanisme peut être utilisé comme un document XML unique contenant des éléments et des attributs définis et utilisés par de multiples composantes logicielles. Cette utilisation par de multiples logiciels favorise la réutilisation et limite la réinvention. La définition donnée par la communauté W3C XML est la suivante:

Un espace de nom XML est une collection de noms, identifiée par une référence URI, qui sont utilisés dans les documents XML en tant que types d'éléments et noms d'attributs. Les espaces de nom XML diffèrent des "espaces de nom" conventionnels dans les disciplines informatiques dans la mesure où la version XML a une structure interne et n'est pas, mathématiquement parlant, une série.

Dans ce contexte, tous les nouveaux éléments définis dans la Série d'éléments de métadonnées agricoles (AgMES)³ constituent un espace de nom. AgMES définit les éléments nécessaires à la description précise de divers types de documents ayant trait à l'agriculture. Cette série d'éléments est maintenue à un emplacement stable et constitue un point de référence où les éléments sont définis et maintenus pour être utilisés par différentes applications.

2.4 XML et bases de données

La plupart des données bibliographiques sont aujourd'hui enregistrées dans des bases de données relationnelles, tels Oracle et SQL Server 2000, ainsi que dans d'autres systèmes capables d'exploiter le format XML par diverses approches. Ces produits permettent de publier, de gérer et de partager facilement des contenus sur des réseaux intranet d'entreprises et sur le Web. L'une de leurs principales caractéristiques à cet égard est leur bidirection, c'est à dire qu'ils peuvent servir à transférer des données aussi bien à partir de documents XML vers la base de données que depuis la base de données vers des documents XML.

Le présent document s'intéresse plus particulièrement aux bases de données configurées pour le format XML, c'est-à-dire aux systèmes permettant d'exporter des données au format XML. La plupart des services de solution intégrée de gestion linguistique (ILMS) proposent aujourd'hui un certain degré de fonctionnalité XML dans leurs produits. Il est toutefois important de noter qu'un processus plus axé sur le multitraitement permet d'extraire, de convertir et de produire le XML à partir de presque n'importe quel type de SGBD, à condition qu'une couche supplémentaire soit élaborée après l'extraction du sous-ensemble de données concerné.

3. Questions générales

3.1 Avant de commencer

Nous supposons que les lecteurs de ce document savent ce qu'est le format XML et qu'il n'y a donc pas besoin de le présenter. La présente section décrit le processus de conversion de données locales en documents XML conformes au PA AGRIS.

Le PA AGRIS, ou en termes de base de données, le modèle de données AGRIS, définit les règles de vocabulaire, de contenu et de structure utilisées pour le partage des données entre ensembles hétérogènes sans avoir à modifier le système local. Grâce à l'utilisation d'outils tels que XSLT, l'extraction et la conversion de l'information deviennent des tâches simples, bien qu'extrêmement importantes pour faciliter l'interopérabilité. Le document lui-même n'a pas besoin d'être joint à la métadonnée, ce qui simplifie le contrôle des droits d'accès qui lui sont attachés.

Le PA AGRIS s'accompagne d'une DTD⁴ qui permet de valider les enregistrements soumis par divers centres de ressources. Les premières étapes sont les suivantes:

- utilisez la dernière version des spécifications du PA AGRIS et de la DTD. Si ce n'est pas le cas, téléchargez-la sur le site AGRIS⁵,
- lisez les spécifications,

³ <http://www.fao.org/agris/agmes>

⁴ La DTD XML de PA AGRIS est disponible pour validation à <http://purl.org/agmes/agrisap/dtd/> et pour affichage, à l'annexe A

⁵ <http://www.fao.org/agris/>

- comprenez bien les besoins de la DTD XML du PA AGRIS. Des besoins et des contraintes spécifiques sont issus de la base de données locale et des systèmes de conversion utilisés dans la structure des données AGRIS. Étant donné que l'objectif de ce projet est d'offrir la plus grande flexibilité possible au niveau tant de la structure que du contenu des documents XML, la DTD actuelle indique cinq éléments fondamentaux obligatoires,
- établissez une correspondance entre les éléments de la structure de votre système local et les éléments et schémas de la DTD AGRIS.

3.2 Exportation à partir de bases de données configurées pour le format XML

Pour produire et exporter sans difficulté des données XML depuis des bases de données locales vers le modèle PA AGRIS (voir figure 1 ci-dessous), la base de données source doit être configurée pour le format XML, c'est-à-dire qu'elle doit contenir des extensions permettant le transfert d'information entre des documents XML et leurs propres structures de donnée.

Les quatre étapes suivantes décrivent le processus de génération d'enregistrements XML AGRIS valides à partir de bases de données privées configurées pour le format XML:

1. identification des champs, dans le catalogue de la base de données locale, qui correspondront aux éléments et schémas de la DTD XML du PA AGRIS. Le document de configuration ainsi créé relie les champs de la base de données locales aux éléments et aux qualificatifs de la DTD;
2. une feuille de style XSLT permet de coder le document de configuration produit par les catalogueurs. Le modèle permet de relier et d'apparier les nœuds de chaque champ de la base de données locales avec les éléments et les schémas correspondants de la DTD XML du PA AGRIS;
3. les documents XML correctement constitués sont convertis en données XML PA AGRIS à l'aide du processeur XSL;
4. les documents XML sont validés par rapport à la DTD XML du PA AGRIS à l'aide de parseurs XML (3.2).

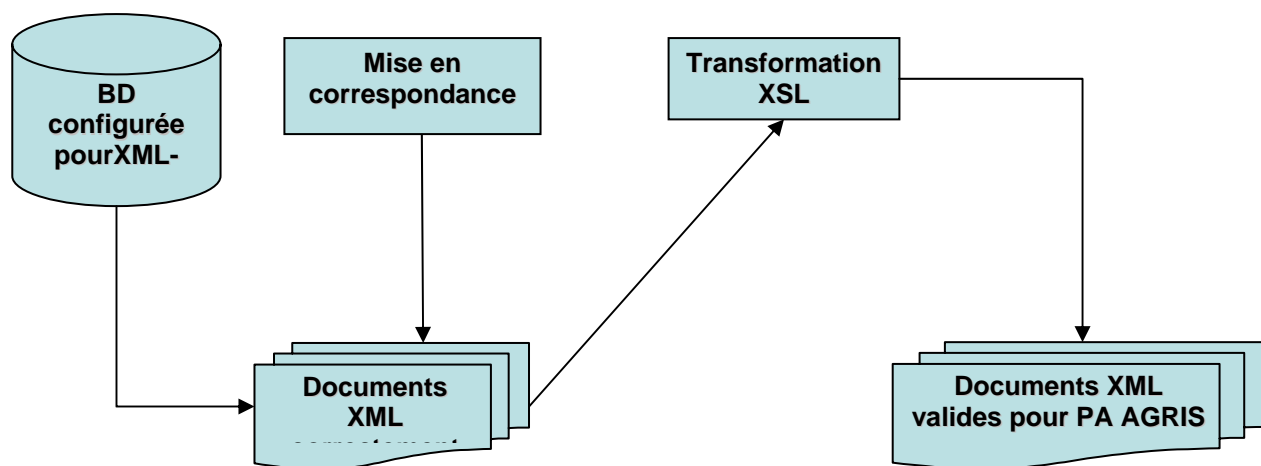


Figure 1: Processus de génération XML pour PA AGRIS

3.3 L'exemple OAI-PMH⁶

Le Protocole de l'initiative d'archives ouvertes pour la collecte de métadonnées (dont l'abréviation en anglais est OAI-PMH, *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*) "fournit un cadre d'interopérabilité indépendant des applications et fondé sur la *collecte de métadonnées*". En appliquant le protocole OAI, les fournisseurs de données établissent une correspondance entre leur service local d'archivage et un format commun de métadonnées du Dublin Core (DC); ils peuvent ainsi générer des données XML bien formées et valides. La bibliothèque universitaire norvégienne des sciences de la vie

⁶ <http://www.openarchives.org/OAI/2.0/openarchivesprotocol.htm>

(*Norwegian Univ. Library of Life Sciences*⁷), en tant que fournisseur de données, a appliqué le protocole OAI et mis ses métadonnées à la disposition du collecteur de données AGRIS à l'aide d'un identifiant unique (URI). Pour obtenir des informations détaillées sur la mise en œuvre de l'OAI-PMH, consultez le guide d'utilisation⁸.

3.4 Transformation XSLT en métadonnées PA AGRIS

C'est avec les feuilles de style XSLT que l'on obtient la production finale de documents XML PA AGRIS valides. Le langage de feuilles de style extensible XSL fournit les éléments qui définissent des règles sur la manière de transformer un document XML en un autre document XML. Dans ce contexte, si la structure du service local d'archivage est conforme au DC, il n'y a aucune difficulté à élaborer une XSLT. Pour des formats de métadonnées plus compliqués, tels que le MARC, la procédure peut être plus laborieuse. Plusieurs options peuvent être envisagées, chacune ayant ses exigences spécifiques (différents champs, différentes conditions et règles à appliquer), et donc diverses feuilles de style à encoder.

L'un des centres de ressources AGRIS utilisant un ILMS configuré pour XML appelé *InMagic* se sert actuellement de l'exemple donné ci-après. Cet exemple montre comment une balise XML d'un enregistrement extrait par InMagic est transformé (à partir d'un XML "InMagic" bien formé en un XML PA AGRIS valide) en utilisant une expression XPath, qui adresse le noeud *Title*(titre) de la BD locale dans l'arborescence du résultat obtenu. En langage humain, l'instruction XSLT est la suivante: s'il existe un élément *title* (titre), sélectionnez-le et écrivez-le avec la balise XML PA AGRIS correcte qui, dans ce cas, est l'élément fondamental du Dublin Core **dc:title**.

Entrée

```
<inm:Title---Eng-M>Conservation and use of native tropical fruit species biodiversity in Asia</inm:Title---Eng-M>
```

Instructions XSLT

```
<xsl:if test="string-length(inm:Title---Eng-M)>0">
  <dc:title xml:lang="eng">
    <xsl:value-of select="inm:Title---Eng-M"/>
    <xsl:text/>
  </dc:title>
</xsl:if>
```

Sortie

```
<dc:title xml:lang="eng">Conservation and use of native tropical fruit species biodiversity in Asia</dc:title>
```

3.5 Outils de validation de documents XML

Des parseurs de validation vérifient la bonne forme des documents XML et leur conformité aux règles spécifiques de la DTD PA AGRIS. Le processus de validation peut être facilement réalisé avec le parseur XML Microsoft (MSXML) fourni dans Microsoft Internet Explorer. Dans la section suivante, nous verrons que la validation XML PA AGRIS est facilitée par le fait que la DTD AGRIS est située dans un emplacement défini (PURL).

D'autres parseurs XML, dont un grand nombre sont des logiciels libres, sont disponibles sur Internet⁹. L'outil le plus utilisé est XML Spy¹⁰, progiciel complet permettant de créer, d'éditer et de valider des documents XML, XSL et des schémas DTD/XML.

4. Ecriture du XML¹¹

4.1 En tête des fichiers XML

La DTD AGRIS fournit un ensemble d'éléments, de raffinements et de schémas qui permettent de décrire et de former la structure constituant le format XML d'un enregistrement bibliographique. Il est indispensable,

⁷ <http://www.umb.no/>

⁸ <http://www.openarchives.org/OAI/2.0/guidelines.htm>

⁹ http://www.xml.com/pub/rg/XML_Parsers

¹⁰ <http://www.altova.com>

¹¹ Voir l'Annexe B pour un exemple de document conforme au XML PA AGRIS.

lors de la création ou de l'exportation de documents XML conformes au PA AGRIS, de joindre l'en-tête figurant ci-après.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE ags:resources SYSTEM "http://purl.org/agmes/agrisap/dtd/">
<ags:resources xmlns:ags="http://purl.org/agmes/1.1/"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:agls="http://www.naa.gov.au/recordkeeping/gov_online/agls/1.2"
  xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/">
```

4.1.1 Déclaration XML

Tous les documents XML doivent déclarer qu'ils sont des documents XML en insérant la déclaration XML ci-après:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

Cette ligne indique au logiciel recevant le fichier de données XML que le langage utilisé est le XML et que le fichier est conforme à la spécification XML, version 1.0. La question du codage est abordée ultérieurement. Cette ligne ne constitue pas vraiment une balise XML contenant des données et il n'est donc pas nécessaire d'insérer une balise de fermeture. Cette ligne doit être placée au début du document

4.1.2 Déclaration de type de document

Lorsque l'on balise un document avec une DTD, il est d'usage d'inclure une déclaration DOCTYPE afin que les outils de traitement « sachent » à quelle DTD se conforme le document traité. Lorsqu'un parseur valide un document XML par rapport à une DTD, le document est contrôlé pour vérifier que tous les éléments requis sont présents et qu'aucun élément non déclaré n'a été ajouté. La structure hiérarchique des éléments définis dans la DTD doit être conservée. Les valeurs de tous les attributs seront vérifiées pour s'assurer qu'elles correspondent aux recommandations. En résumé, tous les détails du document XML, du début à la fin, seront définis et validés par la DTD. La vérification de l'uniformité entre les groupes de documents XML, tels que ceux collectés par le service d'archivage AGRIS à partir de centres répartis dans le monde entier, est ainsi simplifiée.

```
<!DOCTYPE ags:resources SYSTEM "http://purl.org/agmes/agrisap/dtd/">
```

La déclaration DOCTYPE ci-dessus relative à un document AGRIS balisé à l'aide de la DTD AGRIS indique que le type de document est `ags:resources` et qu'il est conforme à la DTD. Le fait d'exiger qu'un document XML soit validé par rapport à la DTD AGRIS permet de garantir l'intégrité de la structure des données. Les documents XML peuvent être parsés et validés antérieurement à leur chargement par l'application.

Cette déclaration renvoie à un localisateur persistant de ressources uniformes (PURL), ce qui facilite la validation, à condition que l'ordinateur soit connecté à Internet. Si ce n'est pas le cas, utilisez la DTD figurant en annexe.

4.1.3 Déclaration d'espaces de nom

Les déclarations d'espaces de nom se placent après la référence DTD XML. Étant donné que les documents peuvent contenir plusieurs espaces de nom et qu'il existe un risque de collision entre préfixes, les espaces de nom permettent aux développeurs d'établir une correspondance entre les préfixes et les URI pour les éléments et leur contenu, sans se limiter au document.

```
<ags:resources xmlns:ags="http://purl.org/agmes/1.1/"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/"
  xmlns:agls="http://www.naa.gov.au/recordkeeping/gov_online/agls/1.2">
```

L'exemple ci-dessus contient quatre déclarations d'espaces de nom: `ags`, `dc`, `dcterms` et `agls`. En général, un espace de nom définit de façon unique un ensemble de noms ou de balises; on évite ainsi toute équivoque lorsque des balises de différentes origines, mais portant les mêmes noms, sont mélangées. Ainsi, `dcterms:citation` est différent de `ags:citation`.

4.2 Éléments et schémas obligatoires

Les structures suivantes sont utilisées pour décrire la classe "AGRIS" de documents: *Text only* (*dc:type*, *dc:source*, etc.), *Element only* (*dc:citation*, *agls:availability*, etc.) et *Mixed content* (*dc:title* ou *dc:relation*). *Text only* n'est utilisé que pour du texte; *Element only*, que pour des éléments et *Mixed content*, pour un contenu mixte. Tous les attributs sont des chaînes de données textuelles (CDATA), à l'exception de *ags:ARN*, qui est un identifiant unique pour l'élément racine *ags:resource* (ID), et de l'attribut réservé *xml:lang* qui, lorsqu'appliqué, doit être restreint aux trois lettres du code langue ISO639-2¹².

A l'intérieur de la DTD, la cardinalité des éléments est indiquée par les *opérateurs de cardinalité* suivants.

(Pas d'indicateur)	<i>Obligatoire</i>	Un et un seul
+	<i>Obligatoire, Répétable</i>	Un ou plus
?	<i>Facultatif</i>	Aucun ou un
*	<i>Facultatif Répétable</i>	Aucun, un ou plus

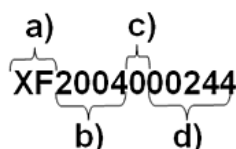
4.3 Corps XML du document

Cette section explique comment coder chaque élément, raffinement et schéma pour créer des éléments XML bien formés. Chaque tableau décrit le modèle de contenu de l'élément. Le modèle indique comment baliser le contenu et les attributs, et précise son caractère obligatoire ou facultatif.

4.3.1 Attribut *ags:ARN*

Cet attribut remplace le champ AGRIS précédent pour le numéro d'enregistrement provisoire (TRN, *Temporary Record Number*). Il possède une contrainte de validité d'identité qui confère l'unicité à une ressource AGRIS. Il est donc primordial, pour différencier deux enregistrements, d'utiliser un système unique de numérotation. L'ARN est **obligatoire pour toute entrée** soumise à AGRIS. Le format utilisé pour cet attribut est constitué de 12 caractères, divisés en quatre groupes. Un ARN contient généralement :

- le code du pays, en deux lettres, répondant à la norme ISO. Il s'agit du code de pays du centre de ressources AGRIS ou du code de l'institution multinationale ou internationale ayant préparé l'entrée. La liste des codes géographiques des centres AGRIS figure dans le standard ISO3166-1. Les codes AGRIS utilisés aujourd'hui par les centres sont spécifiés dans l'annexe C du guide de l'utilisateur du PA AGRIS ou sur le site web AGRIS;
- l'année durant laquelle l'entrée est préparée. Elle se compose de quatre chiffres et **ne doit pas** être confondue avec l'année de publication du document;
- le sous-code attribué par le centre de ressources (1 caractère seulement). Ce sous-code est utilisé par les pays ayant plus d'un centre de préparation des entrées pour AGRIS. Il ne comporte qu'un seul caractère (une lettre ou un chiffre). Pour les pays qui ont plus de neuf sous-centres, il peut s'agir d'une lettre. Pour les pays qui n'ont qu'un seul centre de préparation et de soumission des entrées, la case comportera un zéro (0);
- un numéro composé de cinq chiffres. Ce chiffre est attribué par le centre participant à chaque année ou représente un numéro local de classification, tel qu'un numéro interne d'une bibliothèque. Exemple :



4.3.2 Élément racine *ags:resource*

ags:resource est l'élément racine et contient tous les autres éléments fondamentaux et les qualificatifs. Cinq éléments fondamentaux sont obligatoires: le titre, la date, le sujet, la langue et la disponibilité. Il s'agit de l'élément le plus important dans la mesure où il contient le reste du document et devient synonyme du type de document.

¹² Pour connaître les codes des noms de langue, voir <http://www.loc.gov/standards/iso639-2/langcodes.html>

Modèle de contenu XML	(dc:title+, dc:creator*, dc:publisher*, dc:date+, dc:subject+, dc:description*, dc:identifier*, dc:type*, dc:format*, dc:language+, dc:relation*, ags:availability+, dc:source?, dc:coverage*, dc:rights*, ags:citation*)	
Balise XML	<ags:resource ags:ARN="XF2004000244"> </ags:resource>	
Attributs/schémas XML	ags:ARN (voir 4.3.1).	Obligatoire

4.3.3 Élément dc:title

Ce champ sert à indiquer le titre du document et le cas échéant, sa traduction (dcterms:alternative).

Modèle de contenu XML	(#PCDATA dcterms:alternative)*	
Balise XML	<dc:title xml:lang="eng">title of resource <dcterms:alternative xml:lang="eng">other title, normally translated </dcterms:alternative> </dc:title>	
Attributs/schémas XML	xml:lang	Obligatoire

4.3.4 Élément dc:creator

Cet élément décrit toutes les entités (Agents) responsables du contenu intellectuel d'une ressource documentaire et indique parfois la contribution de chaque créateur à la ressource. Il peut s'agir de d'une personne (ags:creatorPersonal), d'une organisation, d'un service ou d'un organisme (ags:creatorCorporate), ou bien encore d'une réunion (ags:creatorConference).

Modèle de contenu XML	(ags:creatorPersonal ags:creatorCorporate ags:creatorConference)*	
Balise XML	<dc:creator> <ags:creatorPersonal>personal creator</ags:creatorPersonal> <ags:creatorCorporate>corporate creator</ags:creatorCorporate> <ags:creatorConference>conference creator</ags:creatorConference> </dc:creator>	
Attributs/schémas XML	-	

4.3.5 Élément dc:publisher

Cet élément se compose de deux raffinements et renseigne sur l'éditeur. Il indique le nom de la personne, du groupe ou de l'organisation contrôlant ou publiant le document (ags:publisherName) et le lieu de publication (ags:publisherPlace).

Modèle de contenu XML	(ags:publisherName ags:publisherPlace)*	
Balise XML	<dc:publisher> <ags:publisherName>name of publisher</ags:publisherName> <ags:publisherPlace>location of publisher</ags:publisherPlace> </dc:publisher>	
Attributs/schémas XML	-	

4.3.6 Élément dc:date

Cet élément indique la date de mise à disposition du document et doit être accompagné de son qualificatif (dcterms:datelssued).

Modèle de contenu XML	dc:date (dcterms:datelssued)	
Balise XML	<dc:date> <dcterms:datelssued>date of publ.</dcterms:datelssued > </dc:date>	
Attributs/schémas XML	schéma (dcterms:W3CDTF)	

4.3.7 Élément **dc:subject**

Ce champ est utilisé pour indiquer le sujet du document. Il peut s'agir d'un texte libre (**dc:subject**), ou être indexé à partir d'un plan de classification (**ags:subjectClassification**) ou d'un vocabulaire contrôlé (**ags:subjectThesaurus**).

Modèle de contenu XML	(#PCDATA ags:subjectClassification ags:subjectThesaurus)*	
Balise XML	<pre><dc:subject> <ags:subjectClassification scheme="ags:ASC">ASC scheme</ags:subjectClassification> <ags:subjectClassification scheme="ags:CABC">CABC scheme</ags:subjectClassification> <ags:subjectClassification scheme="dcterms:DDC">DDC scheme</ags:subjectClassification> <ags:subjectClassification scheme="dcterms:LCC">LCC scheme</ags:subjectClassification> <ags:subjectClassification scheme="dcterms:UDC">UDC scheme</ags:subjectClassification> </dc:subject> <dc:subject> <ags:subjectThesaurus scheme="ags:AGROVOC" xml:lang="eng">AGROVOC term</ags:subjectThesaurus> <ags:subjectThesaurus scheme="ags:ASFAT" xml:lang="eng">ASFAT term</ags:subjectThesaurus> <ags:subjectThesaurus scheme="ags:CABT" xml:lang="eng">CABT term</ags:subjectThesaurus> <ags:subjectThesaurus scheme="ags:NALT" xml:lang="eng">NALT term</ags:subjectThesaurus> <ags:subjectThesaurus scheme="dcterms:LCSH" xml:lang="eng">LCSH term</ags:subjectThesaurus> <ags:subjectThesaurus scheme="dcterms:MeSH" xml:lang="eng">MeSH term</ags:subjectThesaurus> </dc:subject></pre>	
Attributs/schémas XML	ags:subjectClassification <ul style="list-style-type: none"> • scheme (ags:ASC ags:CABC dcterms:DDC dcterms:LCC dcterms:UDC) ags:subjectThesaurus <ul style="list-style-type: none"> • scheme (ags:CABT ags:AGROVOC ags:NALT ags:ASFAT dcterms:LCSH dcterms:MeSH) • xml:lang 	Obligatoire Obligatoire Obligatoire

4.3.8 Élément **dc:description**

Cet élément sert à décrire le document. Il peut s'agir d'un texte concis, d'une annotation, d'un commentaire ou d'un éclaircissement relatifs à un quelconque aspect du document (**ags:descriptionNotes**), d'une version officielle de la série de données ou du document décrit (**ags:descriptionEdition**), ou d'un résumé permettant au lecteur d'avoir une idée plus précise du contenu de celui-ci (**dcterms:abstract**).

Modèle de contenu XML	(ags:descriptionNotes ags:descriptionEdition dcterms:abstract)*	
Balise XML	<pre><dc:description> <ags:descriptionEdition>description of edition</ags:descriptionEdition> <ags:descriptionNotes>notes</ags:descriptionNotes> <dcterms:abstract xml:lang="eng">abstract</dcterms:abstract> </dc:description></pre>	
Attributs/schémas XML	dcterms:abstract <ul style="list-style-type: none"> • xml:lang 	Facultatif

4.3.9 Élément **dc:identifiant**

Ce champ est réservé aux identifiants, c'est-à-dire aux numéros standardisés, figurant sur le document et permettant de le localiser et/ou de l'identifier. Plusieurs numéros peuvent être attribués à un document. Certains numéros peuvent être saisis à l'aide d'une formulation officiellement reconnue. Pour les ressources électroniques, l'URI (adresse électronique commençant par http:// ou ftp://) est également indiquée dans ce champ. Les numéros attribués par des organismes de catalogage pour des raisons de fonctionnement interne **ne** sont **pas** indiqués ici, mais dans le champ **ags:availability**.

Modèle de contenu XML	dc:identifiant (#PCDATA)	
Balise XML	<pre><dc:identifiant scheme="ags:DOI">DOI id</dc:identifiant> <dc:identifiant scheme="ags:IPC">International Patent Classification no.</dc:identifiant> <dc:identifiant scheme="ags:ISBN">Book ISBN</dc:identifiant> <dc:identifiant scheme="ags:JN">Job Number</dc:identifiant> <dc:identifiant scheme="ags:PN">Patent Number</dc:identifiant> <dc:identifiant scheme="ags:RN">Report Number</dc:identifiant> <dc:identifiant scheme="dcterms:URI">URI of resource</dc:identifiant></pre>	
Attributs/schémas XML	scheme (ags:IPC ags:RN ags:PN ags:ISBN ags:JN dcterms:URI ags:DOI)	Facultatif

4.3.10 Élément `dc:type`

Bien que cela ne soit pas obligatoire, il est recommandé de fournir la valeur de cet élément lorsque cela est possible. Ce champ décrit la nature ou le genre du contenu de la ressource. Il inclut également des termes qui aident à décrire des catégories, des fonctions, des genres généraux pour le contenu, ou des niveaux d'agrégation.

Il est recommandé de choisir les valeurs `dc:type` dans la *Liste de types du DCM*¹³. En cas d'utilisation d'un vocabulaire contrôlé local, ne pas insérer de code mais décrire le genre du document par des mots entiers.

Modèle de contenu XML	<code>dc:type</code> (#PCDATA)	
Balise XML	<code><dc:type>DC Types controlled vocabularies</dc:type></code>	
Attributs/schémas XML <i>schemas</i>	<code>schema</code> (dcterms:DCMIType)	Facultatif

4.3.11 Élément `dc:format`

L'élément Taille (`dcterms:extent`) décrit la dimension ou la durée d'une ressource tandis que l'élément Média (`dcterms:medium`) en décrit le support physique ou matériel.

Modèle de contenu XML	<code>dc:format</code> (dcterms:extent dcterms:medium)*	
Balise XML	<code><dc:format> <dcterms:extent>collation, size, duration of the resource</dcterms:extent> <dcterms:medium> the material or physical carrier of the resource. </dcterms:medium> </dc:format></code>	
Attributs/schémas XML	-	

4.3.12 Élément `dc:language`

Il est recommandé d'utiliser le code à trois lettres spécifié dans la norme ISO639-2¹⁴ pour indiquer la langue de rédaction du document. Si la langue n'est pas répertoriée, saisissez son nom en entier sans indiquer de schéma.

Modèle de contenu XML	<code>dc:language</code> (#PCDATA)	
Balise XML	<code><dc:language scheme="ISO639-1">language of resource</dc:language></code>	
Attributs/schémas XML	<code>schema</code> (ISO639-1 ISO639-2)	Facultatif

4.3.13 Élément `dc:relation`

Cet élément sert à établir la relation d'une ressource à une autre et permet aux utilisateurs de localiser des ressources connexes. Il est important d'établir le type de relation en choisissant une valeur dans l'une des paires suivantes des types de raffinement de relation.

Modèle de contenu XML	<code>(#PCDATA dcterms:isPartOf dcterms:hasPart dcterms:isVersionOf dcterms:hasVersion dcterms:isFormatOf dcterms:hasFormat dcterms:references dcterms:isReferencedBy dcterms:isRequiredBy dcterms:requires dcterms:isReplacedBy dcterms:replaces ags:relationHasTranslation ags:relationIsTranslationOf)*</code>	
Balise XML (only dcterms:URI scheme included for each qualifier)	<code><!-- physical or logical part of the referenced resource --> <dc:relation> <dcterms:isPartOf scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:isPartOf> </dc:relation> <!-- the referenced resource either physically or logically --> <dc:relation> <dcterms:hasPart scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:hasPart> </dc:relation> <!-- a version, edition, or adaptation of the referenced resource. Changes in version imply substantive changes in content rather than differences in format --> <dc:relation> <dcterms:isVersionOf scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:isVersionOf></code>	

¹³ <http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary>

¹⁴ Codes en trois lettres ISO639-2 (langue) <http://www.loc.gov/standards/iso639-2/langcodes.html>

	<pre> </dc:relation> <!-- a version, edition, or adaptation, namely, the referenced resource --> <dc:relation> <dcterms:hasVersion scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:hasVersion> </dc:relation> <!-- same intellectual content of the referenced resource, but presented in another format--> <dc:relation> <dcterms:isFormatOf scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:isFormatOf> </dc:relation> <!-- pre-existed the referenced resource, which is essentially the same intellectual content presented in another format --> <dc:relation> <dcterms:hasFormat scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:hasFormat> </dc:relation> <!-- references, cites, or otherwise points to the referenced resource --> <dc:relation> <dcterms:references scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:references> </dc:relation> <!-- is referenced, cited, or otherwise pointed to by the referenced resource --> <dc:relation> <dcterms:isReferencedBy scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:isReferencedBy> </dc:relation> <!-- is required by the referenced resource, either physically or logically --> <dc:relation> <dcterms:isRequiredBy scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:isRequiredBy> </dc:relation> <!-- required by the referenced resource, either physically or logically --> <dc:relation> <dcterms:requires scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:requires> </dc:relation> <!-- is supplanted, displaced, or superseded by the referenced resource --> <dc:relation> <dcterms:isReplacedBy scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:isReplacedBy> </dc:relation> <!-- supplants, displaces, or supersedes the referenced resource --> <dc:relation> <dcterms:replaces scheme="dcterms:URI">related URI</dcterms:replaces> </dc:relation> <!-- has a translation, namely, the referenced resource --> <dc:relation> <ags:relationHasTranslation scheme="dcterms:URI">related URI</ags:relationHasTranslation> </dc:relation> <!-- a translation of the referenced resource --> <dc:relation> <ags:relationIsTranslationOf scheme="dcterms:URI">related URI</ags:relationIsTranslationOf> </dc:relation> </pre>	
Attributs/ schémas XML	<code>scheme</code> (ags:IPC ags:PN ags:ISBN ags:JN dcterms:URI ags:ARN)	Obligatoire

4.3.14 Élément `ags:availability`

La disponibilité indique aux utilisateurs le numéro ou le code attribué de façon unique à un document et permet d'identifier ce document au sein d'une organisation. Ce numéro est généralement attribué par l'organisation qui est en possession du document. Cette information étant locale, la disponibilité doit spécifier le nom ou le code d'identification de l'institution ou du centre (`ags:availabilityLocation`), la localisation du document ainsi que le numéro d'accès local (`ags:availabilityNumber`).

Modèle de contenu XML	<code>ags:availability (ags:availabilityLocation, ags:availabilityNumber)*</code>	
Balise XML	<pre> <ags:availability> <ags:availabilityLocation>availability location</ags:availabilityLocation> <ags:availabilityNumber>availability number</ags:availabilityNumber> </ags:availability> </pre>	
Attributs/schémas XML	-	

4.3.15 Élément **dc:source**

Il s'agit d'une référence à une ressource à partir de laquelle la présente ressource est dérivée. Lors du catalogage du niveau analytique, cet élément est utilisé pour fournir les informations nécessaires à l'identification d'une monographie. Les informations que l'on peut inclure dans ce champ sont le titre d'un ensemble, l'auteur, etc.

Modèle de contenu XML	dc:source (#PCDATA)	
Balise XML	<dc:source>additional information of resource</dc:source>	
Attributs/schémas XML	-	

4.3.16 Élément **dc:coverage**

Cet élément fournit des informations sur la couverture géographique (**dc:spatial**) et temporelle (**dc:temporal**) de la ressource.

Modèle de contenu XML	dc:coverage (#PCDATA, dc:spatial, dc:temporal)	
Balise XML	<dc:coverage>additional information of resource <dcterms:spatial scheme ="dcterms:ISO3166">coverage (ISO3166)</dcterms:spatial> <dcterms:temporal scheme ="dcterms:TGN">coverage (TGN)</dcterms:temporal > </dc:coverage>	
Attributs/schémas XML	dcterms:spatial scheme (dcterms:POINT dcterms:ISO3166 dcterms:TGN dcterms:Box) dcterms:temporal scheme (dcterms:Period dcterms: W3CDTF)	Facultatif Facultatif

4.3.17 Élément **dc:rights**

Modèle de contenu XML	dc:rights (#PCDATA, ags:rightsStatement, ags:rightsTermsOfUse)	
Balise XML	<dc:rights> <ags:rightsStatement> <ags:rightsTermsOfUse> </dc:rights>	
Attributs/schémas XML		

4.3.18 Élément **ags:citation**

Ce champ doit être rempli lorsque le document fait partie d'une publication en série, c'est-à-dire d'une publication, ayant un ordre numérique ou chronologique, dont la parution est prévue pendant une période non déterminée. Elle peut se présenter sous une forme quelconque et être publiée en plusieurs parties successives.

Modèle de contenu XML	ags:citation (ags:citationTitle ags:citationIdentifier ags:citationNumber ags:citationChronology)*	
Balise XML	<ags:citation> <ags:citationTitle>Title of the serial</ags:citationTitle> <ags:citationIdentifier scheme ="ags:ISSN"> Identifier of the Serial </ags:citationIdentifier> <ags:citationNumber>Number of the issue</ags:citationNumber> <ags:citationChronology>Chronological designation of the issue</ags:citationChronology> </ags:citation>	
Attributs/schémas XML	ags:citationTitle xml:lang ags:citationIdentifier scheme (ags:ISSN ags:CODEN)	Facultatif Obligatoire

5. Problèmes rencontrés

5.1 Jeux de caractères

L'une des principales caractéristiques du balisage XML est sa portabilité. Les documents XML peuvent ainsi contenir n'importe quel caractère Unicode, à l'exception des caractères de contrôle. Malheureusement, de nombreuses bases de données ne proposent pas d'aide, ou qu'une assistance limitée, pour Unicode et exigent une configuration spéciale pour utiliser les caractères non conformes au code ASCII. Si vos données contiennent des caractères qui ne sont pas conformes au code ASCII, vérifiez que votre base de données et votre logiciel de transfert acceptent ces caractères et la manière dont ils sont gérés. Il est indispensable de contrôler soigneusement comment la base de données (ou le système à partir duquel sont extraites les données) gère et manipule le codage.

Étant donné que les documents XML doivent être codés en UTF-8 (de préférence), il est possible d'utiliser d'autres schémas de codage, tel ISO-8859-1, à condition que ces schémas soient clairement indiqués dans la déclaration de l'en-tête XML de début afin qu'ils soient reconnus et représentés correctement dans le service d'archivage XML central d'AGRIS.

5.2 Références d'entités prédéfinies

XML prédéfinit les cinq références d'entités ci-dessous. Ces références sont utilisées dans les documents XML pour remplacer certains caractères qui seraient autrement interprétés comme une partie du langage de balisage.

Caractère	Références d'entités
&	&
<	<
>	>
“	"
'	'

5.3 Espace blanc

Quatre caractères sont traités comme des espaces blancs dans les données XML: la tabulation horizontale, le changement de ligne, le retour à la ligne et le caractère espace ASCII. Aucun d'entre eux ne doit apparaître dans une même balise XML. La frappe de la saisie doit être identique à ce qui doit apparaître dans la base de donnée web AGRIS. Il faut donc éviter les deux situations suivantes:

```
<dc:title xml:lang="eng">Understanding and capturing the multiples values of tropical forest.¶  
Proceedings of the International Seminar on Valuation and Innovative Financing Mechanisms in support of Conservation  
and sustainable management of tropical forest</dc:title>
```

Pas de retour à la ligne à l'intérieur des balises XML

```
<ags:subjectClassification scheme="ags:ASC">E20 </ags:subjectClassification>
```

Pas d'espace blanc avant et/ou après la valeur

5.4 Éléments répétables

Les éléments répétables ou qualificatifs doivent tous avoir des balises
L'exemple suivant n'est pas acceptable:

```
<ags:subjectClassification scheme="ags:ASC">E20 ; J12</ags:subjectClassification>
```

Le codage correct est le suivant:

```
<ags:subjectClassification scheme="ags:ASC">E20</ags:subjectClassification>  
<ags:subjectClassification scheme="ags:ASC">J12</ags:subjectClassification>
```

5.5 Taille des documents XML

Il faut éviter de créer et d'envoyer des documents XML volumineux. Si la taille des fichiers dépasse 500Kb, il faut les découper en deux fichiers ou plus. Lorsque l'on découpe un fichier, il ne faut pas oublier de mettre les en-têtes corrects dans les fichiers créés (voir 4.1). Pour manipuler des documents XML dans de grands services d'archivage, il vaut mieux découper chaque ressource XML dans chaque document.

5.6 Schéma pour `xml:lang`

L'attribut `xml:lang` procure aux auteurs XML un moyen cohérent d'identifier le langage d'un document donné. Le PA AGRIS se sert de cet attribut pour des éléments dont on considère qu'il est nécessaire de connaître le langage de contenu. Cette extensibilité permet également des valeurs multiples de l'élément spécifié en différents langages. Utilisez le schéma ISO639-2 (code à 3 lettres) pour l'attribut `xml:lang`.

5.7 Balises d'éléments vides

Les balises sans éléments, de sous-éléments ou d'attributs doivent être présentes sans contenu. Lors de la mise en correspondance de la structure de la base de données avec un document XML, il faut vérifier que les types d'éléments optionnels et les attributs correspondent à des colonnes annulables (c'est-à-dire à des champs permettant des valeurs nulles) et réciproquement. Si l'on ne suit pas cette procédure, on risque de produire des documents invalides (lors du transfert de données depuis la base de données) et de créer des éléments ou des qualificatifs vides indésirables.

5.8 Balises obligatoires

Malgré la flexibilité du schéma DTD, il faut respecter certaines règles pour obtenir un document XML valide. Certains éléments, qualificatifs et schémas obligatoires doivent être insérés dans les balises. Les documents valides doivent ainsi contenir au moins les cinq éléments fondamentaux suivants pour chaque `ags:resource`:

- `<dc:title>`
- `<dc:date>`
- `<dc:subject>`
- `<dc:language>`
- `<ags:availability>`

5.9 Incohérence entre métadonnées locales et éléments du PA AGRIS

Les systèmes locaux contiennent souvent des champs particuliers qui répondent aux exigences locales, mais qui n'ont pas d'élément correspondant dans la structure de métadonnées définie par le PA AGRIS. Lors du processus de configuration et de conversion, ces métadonnées ne doivent pas être prises en compte. La présente version de métadonnées PA AGRIS est flexible et permet d'accepter différents types d'informations. Il sera sans doute possible d'envisager d'ajouter des qualificatifs ou des schémas essentiels dans les versions ultérieures.

5.10 Imbrication, principe du 'dumb-down' et conformité au DC

La série de métadonnées du Dublin n'est pas totalement adaptée à la description des ressources et, dans certains cas, l'élément DC a été qualifié pour les besoins des ressources AGRIS.

La qualification des éléments du Dublin Core est fondée sur une règle que l'on appelle familièrement le principe du 'dumb-down'. D'après cette règle, tout qualificatif doit pouvoir être ignoré et ce, sans que la valeur ne perde son sens. Bien que cela entraîne une certaine perte de spécificité, la partie restante de la valeur du terme (moins le qualificatif) doit conserver sa validité globale et son utilité pour la recherche. On suppose donc que la qualification doit raffiner un élément et non pour en changer la portée sémantique.

Les raffinements d'élément (qualificatifs) partagent la signification de l'élément non qualifié, mais avec une portée plus restreinte. Lorsque cela est nécessaire ces qualificatifs sont 'ignorés' en éléments Dublin Core par des imbrications pour respecter la conformité au DC. L'exemple suivant ignore `ags:publisherPlace` et `ags:publisherName` dans l'élément fondamental `dc:publisher`. De cette manière, le raffinement d'élément est ignoré et la valeur utilisée comme contenu de l'élément fondamental non qualifié est `dc:publisher`.

Avec qualificatif	Dumb-down
<code><dc:publisher></code> <code><ags:publisherPlace>Rome (Italy)</ags:publisherPlace></code>	<code><dc:publisher>FAO Rome (Italy)</dc:publisher></code>

<p><ags:publisherName>FAO</ags:publisherName> </dc:publisher></p>	
---	--

ANNEXE A: Définition de type de document AGRIS (DTD)

```
<!-- Namespaces URIs declarations -->
<!ENTITY agsns "http://purl.org/agmes/1.1/">
<!ENTITY dcns "http://purl.org/dc/elements/1.1/">
<!ENTITY aglsns "http://www.naa.gov.au/recordkeeping/gov_online/agls/1.2">
<!ENTITY dctermsns "http://purl.org/dc/terms/">
<!-- Convenience entities for XML namespace declarations -->
<!ENTITY % agsnsdecl "xmlns:ags CDATA #FIXED &quot;&agsns;&quot;";
<!ENTITY % dcnsdecl "xmlns:dc CDATA #FIXED &quot;&dcns;&quot;";
<!ENTITY % aglsnsdecl "xmlns:agls CDATA #FIXED &quot;&aglsns;&quot;";
<!ENTITY % dctermsnsdecl "xmlns:dcterms CDATA #FIXED &quot;&dctermsns;&quot;";
<!-- The root element -->
<!ELEMENT ags:resources (ags:resource+)>
<!ATTLIST ags:resource
  ags:ARN ID #REQUIRED
>
<!ELEMENT ags:resource (dc:title+, dc:creator*, dc:publisher*, dc:date+, dc:subject+, dc:description*, dc:identifier*,
dc:type*, dc:format*, dc:language+, dc:relation*, agls:availability+, dc:source?, dc:coverage*, dc:rights*, ags:citation*)>
<!-- ELEMENT title -->
<!ELEMENT dc:title (#PCDATA | dcterms:alternative)*>
<!ATTLIST dc:title
  xml:lang CDATA #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:alternative (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:alternative
  xml:lang CDATA #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT creator -->
<!ELEMENT dc:creator (ags:creatorPersonal | ags:creatorCorporate | ags:creatorConference)*>
<!ELEMENT ags:creatorPersonal (#PCDATA)>
<!ELEMENT ags:creatorCorporate (#PCDATA)>
<!ELEMENT ags:creatorConference (#PCDATA)>
<!-- ELEMENT publisher -->
<!ELEMENT dc:publisher (ags:publisherName | ags:publisherPlace)*>
<!ELEMENT ags:publisherName (#PCDATA)>
<!ELEMENT ags:publisherPlace (#PCDATA)>
<!-- ELEMENT date -->
<!ELEMENT dc:date (dcterms:dateIssued)>
<!ELEMENT dcterms:dateIssued (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:dateIssued
  scheme (dcterms:W3CDTF) #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT subject -->
<!ELEMENT dc:subject (#PCDATA | ags:subjectClassification | ags:subjectThesaurus)*>
<!ATTLIST dc:subject
  xml:lang CDATA #IMPLIED
>
<!ELEMENT ags:subjectClassification (#PCDATA)>
<!ATTLIST ags:subjectClassification
  scheme (ags:ASC | ags:CABC | dcterms:DDC | dcterms:LCC | dcterms:UDC | ags:ASFAC) #REQUIRED
>
<!ELEMENT ags:subjectThesaurus (#PCDATA)>
<!ATTLIST ags:subjectThesaurus
  xml:lang CDATA #IMPLIED
  scheme (ags:CABT | ags:AGROVOC | ags:NALT | ags:ASFAT | dcterms:LCSH | dcterms:MeSH) #REQUIRED
>
<!-- ELEMENT description -->
<!ELEMENT dc:description (ags:descriptionNotes | ags:descriptionEdition | dcterms:abstract)*>
<!ELEMENT ags:descriptionNotes (#PCDATA)>
<!ELEMENT ags:descriptionEdition (#PCDATA)>
<!ELEMENT dcterms:abstract (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:abstract
  xml:lang CDATA #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT identifier -->
<!ELEMENT dc:identifier (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST dc:identifier
  scheme (ags:IPC | ags:RN | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:DOI) #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT type -->
<!ELEMENT dc:type (#PCDATA)>
<!ATTLIST dc:type
  scheme (dcterms:DCMIType) #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT format -->
<!ELEMENT dc:format (dcterms:extent | dcterms:medium)*>
<!ELEMENT dcterms:extent (#PCDATA)>
<!ELEMENT dcterms:medium (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:medium
  scheme (dcterms:IMT) #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT language -->
<!ELEMENT dc:language (#PCDATA)>
<!ATTLIST dc:language
  scheme (ags:ISO639-1 | dcterms:ISO639-2) #IMPLIED
>
<!-- ELEMENT relation -->
<!ELEMENT dc:relation (dcterms:isPartOf | dcterms:hasPart | dcterms:isVersionOf | dcterms:hasVersion |
dcterms:isFormatOf | dcterms:hasFormat | dcterms:references | dcterms:isReferencedBy | dcterms:isRequiredBy |
dcterms:requires | dcterms:isReplacedBy | dcterms:replaces | ags:relationHasTranslation | ags:relationIsTranslationOf)*>
<!ELEMENT dcterms:isPartOf (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:isPartOf
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:hasPart (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:hasPart
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:isVersionOf (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:isVersionOf
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:hasVersion (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:hasVersion
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:isFormatOf (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:isFormatOf
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:hasFormat (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:hasFormat
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:references (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:references
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:isReferencedBy (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:isReferencedBy
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:isRequiredBy (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:isRequiredBy
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:requires (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:requires
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:isReplacedBy (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:isReplacedBy
  scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
>
<!ELEMENT dcterms:replaces (#PCDATA)>
<!ATTLIST dcterms:replaces
```

```

    scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
  >
  <!ELEMENT ags:relationHasTranslation (#PCDATA)>
  <!ATTLIST ags:relationHasTranslation
    scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
  >
  <!ELEMENT ags:relationIsTranslationOf (#PCDATA)>
  <!ATTLIST ags:relationIsTranslationOf
    scheme (ags:IPC | ags:PN | ags:ISBN | ags:JN | dcterms:URI | ags:RN | ags:DOI) #REQUIRED
  >
  <!-- ELEMENT availability -->
  <!ELEMENT ags:availability (ags:availabilityLocation, ags:availabilityNumber)*>
  <!ELEMENT ags:availabilityLocation (#PCDATA)>
  <!ELEMENT ags:availabilityNumber (#PCDATA)>
  <!-- ELEMENT source -->
  <!ELEMENT dc:source (#PCDATA)>
  <!-- ELEMENT coverage -->
  <!ELEMENT dc:coverage (#PCDATA | dcterms:spatial | dcterms:temporal)*>
  <!ELEMENT dcterms:spatial (#PCDATA)>
  <!ATTLIST dcterms:spatial
    scheme (dcterms:Point | dcterms:ISO3166 | dcterms:TGN | dcterms:Box) #IMPLIED
  >
  <!ELEMENT dcterms:temporal (#PCDATA)>
  <!ATTLIST dcterms:temporal
    scheme (dcterms:Period | dcterms:W3CDTF) #IMPLIED
  >
  <!-- ELEMENT rights -->
  <!ELEMENT dc:rights (#PCDATA | ags:rightsStatement | ags:rightsTermsOfUse)*>
  <!ELEMENT ags:rightsStatement (#PCDATA)>
  <!ELEMENT ags:rightsTermsOfUse (#PCDATA)>
  <!-- ELEMENT citation -->
  <!ELEMENT ags:citation (ags:citationTitle | ags:citationIdentifier | ags:citationNumber | ags:citationChronology)*>
  <!ELEMENT ags:citationTitle (#PCDATA)>
  <!ATTLIST ags:citationTitle
    xml:lang CDATA #IMPLIED
  >
  <!ELEMENT ags:citationIdentifier (#PCDATA)>
  <!ATTLIST ags:citationIdentifier
    scheme (ags:ISSN | ags:CODEN) #REQUIRED
  >
  <!ELEMENT ags:citationNumber (#PCDATA)>
  <!ELEMENT ags:citationChronology (#PCDATA)>

```

ANNEXE B: Exemple d'un enregistrement XML AGRIS

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE ags:resources SYSTEM "http://purl.org/agmes/agrisap/dtd/">
<ags:resources xmlns:ags="http://purl.org/agmes/1.1/" xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:agls="http://www.naa.gov.au/recordkeeping/gov_online/agls/1.2" xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/">
  <ags:resource ags:ARN="NL2004700134">
    <dc:title xml:lang="eng">Effect of oxidation ditch horizontal velocity on the nitrogen removal process</dc:title>
    <dc:creator>
      <ags:creatorPersonal>Abusam, A.</ags:creatorPersonal>
      <ags:creatorPersonal>Keesman, K.J.</ags:creatorPersonal>
      <ags:creatorPersonal>Spanjers, H.</ags:creatorPersonal>
    </dc:creator>
    <dc:date>
      <dcterms:dateIssued>2002</dcterms:dateIssued>
    </dc:date>
    <dc:subject>
      <ags:subjectClassification scheme="ags:ASC">P10</ags:subjectClassification>
      <ags:subjectThesaurus xml:lang="eng" scheme="ags:CABT">WASTE WATER</ags:subjectThesaurus>
      <ags:subjectThesaurus xml:lang="eng" scheme="ags:CABT">NITRATES</ags:subjectThesaurus>
      <ags:subjectThesaurus xml:lang="eng" scheme="ags:CABT">REMOVAL</ags:subjectThesaurus>
      <ags:subjectThesaurus xml:lang="eng" scheme="ags:CABT">PERFORMANCE</ags:subjectThesaurus>
    </dc:subject>
    <dc:description>
      <ags:descriptionNotes>12 refs</ags:descriptionNotes>
    </dc:description>
    <dc:identifier scheme="dcterms:URI">http://www.ewaonline.de/journal/2002_06.pdf</dc:identifier>
    <dc:format>
      <dcterms:extent>p. 213</dcterms:extent>
      <dcterms:medium>internet</dcterms:medium>
    </dc:format>
    <dc:language scheme="ags:ISO639-1">en</dc:language>
    <ags:availability>
      <ags:availabilityLocation>Library Wageningen University and Research Centre, Postbus 9100, 6703 BK
Wageningen ub.library@wur.nl http://library.wur.nl/desktop/</ags:availabilityLocation>
      <ags:availabilityNumber>1700134</ags:availabilityNumber>
    </ags:availability>
    <ags:citation>
      <ags:citationTitle xml:lang="eng">European water management online</ags:citationTitle>
      <ags:citationChronology>2002</ags:citationChronology>
    </ags:citation>
  </ags:resource>
</ags:resources>
```