

NORME INTERNATIONALE

ISO 19136-2

Première édition
2015-08-01

Information géographique — Langage de balisage en géographie (GML) —

Partie 2: Schémas étendus et règles d'encodage

*Geographic information — Geography Markup Language (GML) —
Part 2: Extended schemas and encoding rules*

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



Numéro de référence
ISO 19136-2:2015(F)

© ISO 2015

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

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
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	vi
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
2 Conformité	1
3 Références normatives	2
4 Termes, définitions, symboles et abréviations	2
4.1 Généralités	2
4.2 Termes et définitions	2
4.3 Symboles et abréviations	3
5 Conventions	3
5.1 Types de supports MIME	3
5.2 Espaces de noms XML	3
5.3 Parties obsolètes des versions précédentes de GML	5
6 Types de base supplémentaires	5
6.1 Espace de noms cible	5
6.2 Chaînes localisables	5
6.2.1 LanguageStringType	5
6.2.2 Types supplémentaires reposant sur LanguageStringType	5
6.3 TimePositionUnion	6
6.4 Classe d'exigences	7
6.5 Conformité	7
7 Codages compacts de géométries GML couramment utilisées	8
7.1 Espace de noms cible	8
7.2 Introduction	8
7.3 SimplePolygon	9
7.4 SimpleRectangle	9
7.5 SimpleTriangle	10
7.6 SimpleArcString	11
7.7 SimpleArc	11
7.8 SimpleArcByCenterPoint	12
7.9 SimpleArcStringByBulge	13
7.10 SimpleArcByBulge	13
7.11 SimpleCircle	14
7.12 SimpleCircleByCenterPoint	14
7.13 SimpleMultiPoint	14
7.14 MultiPointPropertyType	15
7.15 Classe d'exigences	15
7.16 Conformité	15
8 Réseaux irréguliers de triangles (Triangulated Irregular Networks)	15
8.1 Espace de noms cible	15
8.2 Introduction	16
8.3 TriangulatedSurface	16
8.4 SimpleTrianglePatch	16
8.5 TIN	17
8.6 TINElement	17
8.7 TINElementPropertyType	18
8.8 TINElementType	18
8.9 Classe d'exigences	20
8.10 Conformité	21
9 Référencement linéaire	21
9.1 Espaces de noms cible	21

9.2	Introduction	21
9.3	Référencement linéaire de base	22
9.3.1	Espace de noms cible	22
9.3.2	Introduction	22
9.3.3	PositionExpression	22
9.3.4	PositionExpressionPropertyType	23
9.3.5	LinearElement	23
9.3.6	LinearElementPropertyType	24
9.3.7	StartValueType	24
9.3.8	LinearReferencingMethod	25
9.3.9	LinearReferencingMethodPropertyType	25
9.3.10	DistanceExpressionType	26
9.3.11	DistanceExpressionPropertyType	26
9.3.12	AlongReferent	26
9.3.13	AlongReferentPropertyType	27
9.3.14	Référent	27
9.3.15	ReferentPropertyType	28
9.3.16	MeasureType	28
9.3.17	LRMNameType	29
9.3.18	LRMTypeType	34
9.3.19	ReferentTypeType	34
9.3.20	LinearSRS	35
9.3.21	LinearSRSPPropertyType	36
9.4	Référent d'orientation de référencement linéaire	36
9.4.1	Espace de noms cible	36
9.4.2	Introduction	36
9.4.3	DualAlongReferent	36
9.4.4	DualAlongReferentPropertyType	37
9.5	Décalage de référencement linéaire	37
9.5.1	Espace de noms cible	37
9.5.2	Introduction	37
9.5.3	LRMWithOffset	37
9.5.4	LRMWithOffsetPropertyType	38
9.5.5	LateralOffsetDistanceExpressionType	38
9.5.6	LateralOffsetExpressionType	39
9.5.7	VerticalOffsetExpressionType	40
9.5.8	LateralOffsetDirectionType	41
9.5.9	VerticalOffsetDirectionType	41
9.5.10	LateralOffsetLinearSRS	42
9.5.11	LateralOffsetLinearSRSPPropertyType	43
9.6	Vecteurs de décalage de référencement linéaire	43
9.6.1	Espace de noms cible	43
9.6.2	Introduction	43
9.6.3	VectorOffsetDistanceExpressionType	44
9.6.4	VectorOffsetExpressionType	44
9.6.5	VectorOffsetLinearSRS	45
9.6.6	VectorOffsetLinearSRSPPropertyType	48
9.7	Classes d'exigences	48
9.8	Conformité	50
10	ReferenceableGrid	51
10.1	Espace de noms cible	51
10.2	Clarifications par rapport à l'ISO 19123:2005	51
10.3	AbstractReferenceableGrid	52
10.4	ReferenceableGridByArray	53
10.5	ReferenceableGridByVectorsType, ReferenceableGridByVectors	54
10.6	ReferenceableGridByTransformation	60
10.7	gridCRS	61
10.8	Couvertures utilisant «ReferenceableGrid»	61

10.9	Classes d'exigences.....	61
10.10	Conformité.....	62
11	Listes de codes, dictionnaires et définitions	63
11.1	Vue d'ensemble.....	63
11.2	Classe d'exigences.....	64
11.3	Conformité.....	65
12	Règle de codage.....	66
12.1	Espace de noms cible.....	66
12.2	Règle de conversion améliorée.....	66
12.2.1	Modifications des règles de conversion.....	66
12.2.2	Classe d'exigences.....	68
12.2.3	Conformité.....	69
12.3	Règle de conversion des classes d'association	70
12.3.1	Vue d'ensemble.....	70
12.3.2	Classe d'exigences.....	72
12.3.3	Conformité.....	72
12.4	Extensions des règles de codage.....	73
12.4.1	Vue d'ensemble.....	73
12.4.2	gmlexr:extendedEncodingRule	73
12.4.3	Classe d'exigences.....	73
12.4.4	Classe de conformité.....	74
Annexe A (Informative)	Exemples de méthodes de référencement linéaire	76
Bibliographie.....		81

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

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).

L'attention est appelée 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).

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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](#).

À l'origine, le langage GML (Geography Markup Language, Langage de balisage en géographie) a été développé au sein de l'OGC (Open Geospatial Consortium). Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 211, *Information géographique/Géomatique*.

L'ISO 19136 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Information géographique — Langage de balisage en géographie (GML)*:

— *Partie 2: Schémas étendus et règles d'encodage*

La norme ISO 19136:2007 actuellement en vigueur fera ultérieurement l'objet d'une révision et sera remplacée par une prochaine Partie 1.

Introduction

Le langage GML (Geography Markup Language) est une grammaire XML écrite dans un schéma XML afin de décrire les schémas d'application ainsi que le transport et le stockage des informations géographiques.

Les concepts fondamentaux sur lesquels repose le langage GML pour modéliser le monde sont issus de la série de Normes internationales ISO 19100 et de l'OpenGIS Abstract Specification.

Une entité est une «abstraction des phénomènes réels» (ISO 19101); il s'agit d'une entité géographique si elle est associée à un emplacement de la surface de la Terre. Par conséquent, une représentation numérique de la réalité peut être considérée comme un ensemble d'entités. L'état d'une entité est défini par un ensemble de propriétés, chacune d'elles pouvant être considérée comme un triplet {nom, type, valeur}.

Le nombre de propriétés que peut contenir une entité, accompagnées de leurs noms et de leurs types, est déterminé par la définition de son type. Les entités géographiques avec géométrie sont celles dont les propriétés peuvent être associées à une valeur géométrique. Un ensemble d'entités peut être considéré à son tour comme une entité; par conséquent, il est associé à un type d'entités et peut donc être doté de propriétés distinctes qui lui sont propres, en plus des caractéristiques qu'il contient.

Suivant l'ISO 19109, les types d'entité d'une application ou d'un domaine d'application sont en général rassemblés dans un schéma d'application. Un schéma d'application GML est spécifié en langage XML et peut être construit de deux manières différentes:

- en respectant les règles spécifiées dans l'ISO 19109 pour les schémas d'application en langage UML, puis en se conformant aux contraintes liées à ce type de schéma et aux règles de leur mise en correspondance avec les schémas d'application GML spécifiés dans la présente partie de l'ISO 19136;
- en respectant les règles des schémas d'application GML spécifiées dans la présente partie de l'ISO 19136 afin de créer un schéma d'application GML directement dans le schéma XML.

Les deux méthodes sont prises en charge par la présente partie de l'ISO 19136. Pour assurer une utilisation correcte du cadre de modélisation conceptuel de la série de Normes internationales ISO 19100, tous les schémas d'application sont censés être modélisés conformément au modèle sémantique (voir l'ISO 19109). Dans la série ISO 19100, UML est le langage favori permettant de modéliser les schémas conceptuels.

Le langage GML spécifie les codages XML, conformément à l'ISO 19118, de plusieurs classes conceptuelles définies dans la série de Normes internationales ISO 19100 et l'OpenGIS Abstract Specification. Ces modèles conceptuels incluent ceux définis dans:

- l'ISO/TS 19103, *Information géographique — Langage de schéma conceptuel* (unités de mesure, types de base);
- l'ISO 19107, *Information géographique — Schéma spatial* (objets de géométrie et de topologie);
- l'ISO 19108, *Information géographique — Schéma temporel* (objets de géométrie et de topologie temporelles, systèmes de référence temporelle);
- l'ISO 19109, *Information géographique — Règles de schéma d'application* (entités);
- l'ISO 19111, *Information géographique — Système de références spatiales par coordonnées* (systèmes de références par coordonnées);
- l'ISO 19123, *Information géographique — Schéma de la géométrie et des fonctions de couverture*;
- l'ISO 19148, *Information géographique — Référencement linéaire*.

Il s'agit de fournir un codage normalisé (c'est-à-dire une implémentation normalisée en langage XML) des types spécifiés dans les modèles conceptuels indiqués par les Normes internationales ci-dessus.

Si chaque schéma d'application était codé de manière indépendante et que le processus de codage contenait les types issus, par exemple, de l'ISO 19108, les codages XML seraient différents en l'absence de règles de codage non équivoques et totalement fixes. De même, étant donné que des forces et des faiblesses caractérisent chacune des plates-formes de mise en œuvre, il est utile de normaliser les codages XML des concepts essentiels d'informations géographiques modélisés dans la série de Normes internationales ISO 19100 et habituellement utilisés dans les schémas d'application.

Dans la plupart des cas, la mise en correspondance à partir de classes conceptuelles est simple, alors que dans d'autres cas elle peut s'avérer plus complexe (la présente partie de l'ISO 19136 donne une description détaillée de la mise en correspondance).

En outre, le langage GML offre des codages XML pour les concepts supplémentaires qui n'ont pas encore été modélisés dans la série de Normes internationales ISO 19100 ou l'OpenGIS Abstract Specification, par exemple les entités dynamiques, les observations simples ou les objets de valeur.

Les types prédéfinis d'entité géographique en langage GML incluent les couvertures et les observations simples.

Une couverture est un sous-type d'entité ayant une fonction de couverture avec un domaine spatio-temporel et une plage d'ensembles de valeurs de n -uplets homogènes. Une couverture peut représenter une entité ou un ensemble d'entités «permettant de modéliser et de créer des relations spatiales visibles et une répartition spatiale entre des phénomènes terrestres» (OGC Abstract Specification Topic 6); une couverture «fait office de fonction qui renvoie des valeurs de sa plage pour une position directe de son domaine spatio-temporel» (ISO 19123).

Une observation permet de modéliser l'acte d'observer, souvent à l'aide d'une caméra ou de tout autre mode opératoire, une personne ou certaines formes d'instrument (Merriam-Webster Dictionary: «acte consistant à reconnaître et à noter un fait ou une occurrence, souvent par des mesures à l'aide d'instruments»). Une observation est considérée comme une entité GML avec une heure à laquelle a eu lieu l'observation et une valeur d'observation.

Un système de référence offre une échelle de mesure permettant d'attribuer des valeurs à une position, une heure ou autre quantité ou qualité descriptives.

Un système de référence par coordonnées est composé d'un ensemble d'axes de système de coordonnées lié à la Terre par une référence qui définit la dimension et la forme de la Terre.

Un système de référence temporelle offre des unités normalisées de mesure du temps et de description de la longueur ou durée temporelle.

Un dictionnaire de systèmes de référence définit les systèmes de référence utilisés dans les géométries spatiales et temporelles.

Les géométries spatiales sont les valeurs des propriétés de l'entité spatiale. Elles indiquent le système de référence par coordonnées dans lequel les mesures ont été réalisées. L'élément géométrique «parent» d'un complexe géométrique ou d'un agrégat géométrique indique les géométries de ses composants.

Les géométries temporelles sont les valeurs des propriétés de l'entité temporelle. Comme leurs homologues spatiaux, les géométries temporelles indiquent le système de référence temporel dans lequel les mesures ont été réalisées.

Les topologies spatiales ou temporelles permettent d'exprimer les différentes relations topologiques entre les entités.

Un dictionnaire des unités de mesure définit les mesures numériques des grandeurs physiques, par exemple la longueur, la température et la pression, et les conversions entre unités.

Information géographique — Langage de balisage en géographie (GML) —

Partie 2: Schémas étendus et règles d'encodage

1 Domaine d'application

Le langage GML (Geography Markup Language, Langage de balisage en géographie) est un codage XML conforme à l'ISO 19118 pour le transport et le stockage des informations géographiques modélisées conformément au cadre de modélisation conceptuelle utilisé dans la série de Normes internationales ISO 19100, et comprenant les propriétés spatiales et non spatiales des entités géographiques.

La présente partie de l'ISO 19136 définit la syntaxe, les mécanismes et les conventions du schéma XML qui:

- offrent un cadre ouvert indépendant du fournisseur pour la description des schémas d'application géospatiale pour le transport et le stockage des informations géographiques en langage XML;
- autorisent les profils prenant en charge les sous-ensembles corrects de possibilités descriptives du cadre GML;
- prennent en charge la description des schémas d'application géospatiale pour les domaines et communautés d'informations spécialisés;
- permettent de créer et d'entretenir des schémas d'application géographique associés et des ensembles de données;
- prennent en charge le stockage et le transport des schémas d'application et des ensembles de données;
- augmentent les possibilités d'organisation pour partager des schémas d'application géographique et les informations qu'ils décrivent.

Les implémenteurs peuvent choisir de stocker les schémas d'application géographique et les informations en GML, ou de les convertir à la demande à partir d'un autre format de stockage et d'utiliser GML uniquement pour le schéma et le transport des données.

La présente partie de l'ISO 19136 s'appuie sur l'ISO 19136:2007 (GML 3.2) et la complète avec des composants de schéma et des exigences supplémentaires.

NOTE Si un schéma d'application conforme à l'ISO 19109 décrit en langage UML est utilisé comme base du stockage et du transport des informations géographiques, la présente partie de l'ISO 19136 donne les règles normatives de mise en correspondance de ce type de schéma d'application avec le schéma d'application GML en langage XML et, en tant que tel, avec le codage XML pour les données dotées d'une structure logique conformément au schéma d'application conforme à l'ISO 19109.

2 Conformité

La présente partie de l'ISO 19136 définit les implémentations en langage XML de concepts utilisés dans les ensembles de données spatio-temporels. Elle étend les implémentations en langage XML spécifiées dans l'ISO 19136:2007 (GML 3.2). Les exigences et classes de conformité spécifiées dans l'ISO 19136:2007 s'appliquent également à la présente partie de l'ISO 19136.

Les instances XML codant des informations géographiques en utilisant un ou plusieurs schémas spécifiés dans la présente partie de l'ISO 19136 représentent l'objectif de normalisation des exigences stipulées dans la présente partie de l'ISO 19136.

L'implémentation est décrite à l'aide du langage XML Schema et de Schematron.

Les classes de conformité sont spécifiées dans les [Articles 6 à 12](#) de la présente partie de l'ISO 19136.

3 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application 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 19136:2007, *Information géographique — Langage de balisage en géographie (GML)*

ISO 19148:2012, *Information géographique — Référencement linéaire*

OGC Technical Committee Policies and Procedures:¹⁾ MIME Media Types for GML.

ISO 8601:2004, *Éléments de données et formats d'échange — Échange d'information — Représentation de la date et de l'heure*

ISO/IEC 13249-3:2011, *Technologies de l'information — Langages de bases de données — Multimédia SQL et paquetages d'application — Partie 3: Spatial*

4 Termes, définitions, symboles et abréviations

4.1 Généralités

Pour les besoins du présent document, les termes, définitions, symboles et abréviations répertoriés dans l'ISO 19136:2007 (GML 3.2), [Article 4](#), s'appliquent.

4.2 Termes et définitions

Outre les termes répertoriés dans l'ISO 19136:2007 (GML 3.2), les termes et définitions suivants s'appliquent également.

4.2.1

système de références par coordonnées d'une grille CRS d'une grille

système de références par coordonnées des positions dans une grille qui utilise un système de coordonnées défini correspondant au système de coordonnées décrit par «GridEnvelope» et «axisLabels» de `gml:GridType`

Note 1 à l'article: Le CRS d'une grille utilise un système de coordonnées défini dont les positions et l'origine des points d'une grille sont identiques à «GridEnvelope» et partageant le même «axisLabels», mais qui, néanmoins, ne nécessitent pas de fixer des limites aux dimensions de la grille. Ce système de coordonnées est parfois dénommé «système interne de coordonnées d'une grille».

1) La dernière version à la date de publication de la présente partie de l'ISO 19136 est le document OGC 09-144r1. Le type d'extension MIME est actuellement en cours d'enregistrement auprès de l'IETF/IANA. La référence a été volontairement non datée afin qu'elle corresponde à la version la plus récente, au cas où des modifications portant sur la spécification du ou des types de supports MIME sont exigées dans le cadre du processus d'enregistrement.

4.2.2

grille référençable

grille associée à une transformation qui peut être utilisée pour convertir les valeurs de coordonnées d'une grille en valeurs de coordonnées référencées dans un système externe de référence par coordonnées

Note 1 à l'article: Si le système de référence par coordonnées est relié à la Terre par un système géodésique de référence, la grille est dite «géoréférencée».

[SOURCE: ISO 19123:2005, 4.1.33]

4.3 Symboles et abréviations

Outre les symboles et abréviations répertoriés dans l'ISO 19136:2007 (GML 3.2), les symboles et abréviations suivants s'appliquent également:

LRS	Linear Referencing System (Système de référencement linéaire)
OWL	Web Ontology Language (Langage d'ontologie Web)
OWS	OGC Web Services (Principaux services Web OGC)
SKOS	Simple Knowledge Organization System (Système simple d'organisation des connaissances)

5 Conventions

5.1 Types de supports MIME

Pour les échanges de documents d'instances GML sur Internet, le type de support «application/gml+xml» est utilisé selon les spécifications de l'OGC Technical Committee Policies and Procedures: MIME Media Types for GML (politiques et procédures des comités techniques de l'OGC: Types de supports MIME applicables au langage GML).

5.2 Espaces de noms XML

Les espaces de noms XML utilisés dans la présente partie de l'ISO 19136 sont répertoriés dans le [Tableau 1](#). Pour chaque espace de noms, le préfixe de l'espace du nom utilisé dans le présent document et la position canonique du document de tous les composants de schémas sont également fournis.

Tableau 1 — Espaces de noms XML

Espace de noms XML	Préfixe d'espace de noms	Position canonique du document de tous les composants de schémas
http://www.opengis.net/gml/3.2	gml	http://schemas.opengis.net/gml/3.2.1/gml.xsd
http://www.opengis.net/gml/3.3/xbt	gmlxbt	http://schemas.opengis.net/gml/3.3/extdBaseTypes.xsd
http://www.opengis.net/gml/3.3/ce	gmlce	http://schemas.opengis.net/gml/3.3/geometryCompact.xsd
http://www.opengis.net/gml/3.3/tin	gmltin	http://schemas.opengis.net/gml/3.3/tin.xsd
http://www.opengis.net/gml/3.3/lr	gmllr	http://schemas.opengis.net/gml/3.3/linearRef.xsd
http://www.opengis.net/gml/3.3/lrtr	gmllrtr	http://schemas.opengis.net/gml/3.3/linearRefTowardsReferent.xsd
http://www.opengis.net/gml/3.3/lro	gmllo	http://schemas.opengis.net/gml/3.3/linearRefOffset.xsd
http://www.opengis.net/gml/3.3/lrov	gmllo	http://schemas.opengis.net/gml/3.3/linearRefOffsetVector.xsd

Tableau 1 (suite)

Espace de noms XML	Préfixe d'espace de noms	Position canonique du document de tous les composants de schémas
http://www.opengis.net/gml/3.3/rgrid	gmlrgrid	http://schemas.opengis.net/gml/3.3/referenceableGrid.xsd
http://www.opengis.net/gml/3.3/xer	gmlexr	http://schemas.opengis.net/gml/3.3/extdEncRule.xsd
http://www.w3.org/1999/xlink	xlink	http://www.w3.org/1999/xlink.xsd
http://www.w3.org/XML/1998/namespace	xml	http://www.w3.org/2001/xml.xsd
http://www.w3.org/2001/XMLSchema	xs (ou par défaut)	sans objet

NOTE 1 Un schéma d'application GML conforme à la présente partie de l'ISO 19136 importera le schéma GML 3.2 et zéro ou plus schémas GML 3.3 supplémentaires, si nécessaire.

EXEMPLE 1 Le schéma d'application GML suivant importe à la fois le schéma GML 3.2 et le codage compact de géométries GML 3.3.

```
<schema
  targetNamespace="http://www.example.org/app"
  xmlns:app="http://www.example.org/app"
  xmlns:gmlce="http://www.opengis.net/gml/3.3/ce"
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:xml="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"
  elementFormDefault="qualified"
  version="1.0.0">
  <import namespace="http://www.opengis.net/gml/3.2"
    schemaLocation="http://schemas.opengis.net/gml/3.2.1/gml.xsd"/>
  <import namespace="http://www.opengis.net/gml/3.3/ce"
    schemaLocation="http://schemas.opengis.net/gml/3.3/geometryCompact.xsd"/>
  <!-- ... -->
  <element name="Parcel" substitutionGroup="gml:AbstractFeature"
    type="app:ParcelType"/>
  <complexType name="ParcelType">
    <complexContent>
      <extension base="gml:AbstractFeatureType">
        <sequence>
          <element name="geometry" type="gml:SurfacePropertyType"/>
          <!-- ... -->
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</schema>
```

NOTE 2 Une instance GML conforme à la présente partie de l'ISO 19136 référencera directement ou indirectement le schéma GML 3.2 et zéro ou plus schémas GML 3.3 supplémentaires, si nécessaire. Un attribut d'emplacement de schéma dans l'élément racine du document doit inclure le schéma de l'espace de noms de l'élément racine.

EXEMPLE 2 Un échantillon d'instance applicable au schéma d'application GML d'après l'exemple 1 tel qu'il a été renvoyé par un «Web Feature Service» (ou protocole WFS, service Web donnant accès aux entités). Les schémas GML sont importés par le schéma d'application GML qui est référencé à partir du document d'instance:

```
<wfs:FeatureCollection
  timeStamp="2011-04-03T05:40:00Z"
  numberMatched="12"
  numberReturned="12"
  xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs/2.0"
  xmlns:app="http://www.example.org/app"
  xmlns:gmlce="http://www.opengis.net/gml/3.3/ce"
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2">
```

```

xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation=" http://www.example.org/app http://www.example.org/app.xsd
  http://www.opengis.net/wfs/2.0 http://schemas.opengis.net/wfs/2.0/wfs.xsd">
  <wfs:member>
    <app:Parcel gml:id="o1">
      <app:geometry>
        <gmlce:SimplePolygon gml:id="g1"
          srsName="http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4258">
          <gml:posList>50 6 50 7 51 7 51 6</gml:posList>
        </gmlce:SimplePolygon>
      </app:geometry>
      <!-- ... -->
    </app:Parcel>
  </wfs:member>
  <!-- ... -->
</wfs:FeatureCollection>

```

5.3 Parties obsolètes des versions précédentes de GML

Le terme «**obsolète**» indique que la partie référencée est conservée pour la compatibilité aval avec les versions précédentes, mais peut être supprimée ou remplacée dans la présente version ou dans des versions ultérieures.

6 Types de base supplémentaires

6.1 Espace de noms cible

Tous les composants de schéma spécifiés dans l'[Article 6](#) se trouvent dans l'espace de noms cible:

<http://www.opengis.net/gml/3.3/xbt>

6.2 Chaînes localisables

6.2.1 LanguageStringType

Le type `gmlxbt:LanguageStringType` ajoute un attribut facultatif `xml:lang` à `xs:string`. Il sert de type de base au texte linguistique à utiliser dans les schémas GML et dans les schémas d'application GML.

```

<complexType name="LanguageStringType">
  <simpleContent>
    <extension base="xs:string">
      <attribute ref="xml:lang"/>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>

```

NOTE Le nom «`LanguageStringType`» a été choisi pour aligner cette dénomination sur le type équivalent dans le standard OGC commun de Service Web (OWS).

6.2.2 Types supplémentaires reposant sur LanguageStringType

Les types suivants d'après GML 3.2 sont définis dans le schéma <http://www.opengis.net/gml/3.3/xbt> avec le même modèle de contenu qu'en GML 3.2, à l'exception de `gmlxbt:LanguageStringType` qui est utilisé à la place de `xs:string`:

- `gml:CodeType`
- `gml:CodeWithAuthorityType`

De plus, les éléments globaux de propriété `gmlxbt:description` et `gmlxbt:remarks` ont un attribut facultatif `xml:lang` dans leur modèle de contenu. Ces éléments figurent dans le groupe de substitution de l'élément de propriété GML 3.2 avec le même nom local.

- `gmlxbt:description`
- `gmlxbt:remarks`

6.3 TimePositionUnion

En langage GML 3.2, le type simple `gml:TimePositionUnion` est une union de types simples de XML Schema qui instancie les sous-types de position temporelle décrits dans l'ISO 19108. Il s'agit de:

- `gml:CalDate` (union of `xs:date`, `xs:gYearMonth` and `xs:gYear`)
- `xs:time`
- `xs:dateTime`
- `xs:anyURI`
- `xs:decimal`

L'ISO 8601:2004, 4.1.2 spécifie la date calendaire et ses représentations avec une précision limitée (c'est-à-dire, AAA-MM et AAAA). `gml:CalDate` est conçu pour prendre en charge leur codage.

L'ISO 8601:2004, 4.1.3 spécifie la date ordinale, composée de l'année calendaire et du jour calendaire de l'année (AAAA-JJJ).

L'ISO 8601:2004, 4.1.4 spécifie la date hebdomadaire, composée de l'année calendaire, de la semaine calendaire et du jour calendaire de la semaine (AAAA-Sss-J). L'ISO 8601:2004, 4.1.4.3 spécifie une représentation de date hebdomadaire avec une précision limitée, qui omet le composant indiquant le jour de la semaine (AAAA-Sss).

La date ordinale et la date hebdomadaire de l'ISO 8601:2004 à la précision limitée, sont couramment utilisées dans certaines communautés (par exemple, dans l'aviation), mais ne sont pas prises en charge par `gml:TimePositionUnion`. `gmlxbt:TimePositionUnion` est fourni pour prendre en charge les représentations de ces représentations de dates parentes de l'ISO 8601:2004, en ajoutant `gmlxbt:OrdDate` et `gmlxbt:WeekDate` à cette union.

```
<simpleType name="TimePositionUnion">
  <union memberTypes="gml:CalDate gmlxbt:OrdDate gmlxbt:WeekDate time dateTime anyURI
decimal"/>
</simpleType>

<simpleType name="OrdDate">
  <restriction base="string">
    <pattern value="-?[0-9]{4}-[0-9]{3}"/>
  </restriction>
</simpleType>

<simpleType name="WeekDate">
  <restriction base="string">
    <pattern value="-?[0-9]{4}-W(0[1-9]|[1-4][0-9]|5[0-3])(-[1-7])?"/>
  </restriction>
</simpleType>
```

L'espace lexical de `gmlxbt:OrdDate` consiste en des séquences aux longueurs finies des caractères de la forme:

'-'? aaaa '-' jjj

où:

- '-'? aaaa est un nombre (ou valeur numérale) à quatre chiffres ou plus, éventuellement de signe négatif, qui représente l'année; s'il est composé de plus de quatre chiffres, les zéros en tête (zéros non significatifs) sont interdits, ainsi que «0000» (à noter qu'un signe «plus» (+) n'est pas autorisé);
- le tiret '-' sépare les différents composants de la date;
- «jjj» est un nombre à trois chiffres qui représente le jour calendaire de l'année, où le premier jour calendaire d'une année calendaire quelconque est représenté par «001» et les jours calendaires suivants sont numérotés en ordre croissant.

L'espace lexical de `gmlxht:WeekDate` consiste en des séquences aux longueurs finies des caractères de la forme:

'-'? aaaa '-'S' ss ('-' j)?

où:

- '-'? aaaa est un nombre (ou valeur numérale) à quatre chiffres ou plus, éventuellement de signe négatif, qui représente l'année; s'il est composé de plus de quatre chiffres, les zéros en tête (zéros non significatifs) sont interdits, ainsi que «0000» (à noter qu'un signe «plus» (+) n'est pas autorisé);
- «-S» est un séparateur annonçant que la semaine calendaire suit;
- «ss» est un nombre à deux chiffres qui représente la semaine calendaire de l'année, où la première semaine calendaire d'une année calendaire quelconque est représentée par «01» et les semaines calendaires suivantes sont numérotées en ordre croissant;
- '-' j (s'il est présent) est un nombre à un chiffre qui représente le jour calendaire de la semaine, où le lundi doit être identifié comme jour calendaire «1» de toute semaine calendaire, et les jours calendaires suivants de la même semaine calendaire doivent être numérotés en ordre croissant jusqu'au dimanche (jour calendaire «7»).

6.4 Classe d'exigences

Le [Tableau 2](#) spécifie la classe d'exigence «Type de base (extensions)».

Tableau 2 — Classe d'exigences «Types de base (extensions)»

Classe d'exigences	
http://www.opengis.net/spec/GML/3.3/req/xbt	
Type cible	Instance de données
Nom	Types de base (extensions)
Dépendance	http://www.opengis.net/doc/IS/GML/3.2/clause/2.4
Exigence	http://www.opengis.net/spec/GML/3.3/req/xbt/valid Tout nœud XML dont le modèle de contenu est spécifié en utilisant des composants de schéma dans le schéma http://www.opengis.net/gml/3.3/xbt DOIT être bien formé et valide.
Exigence	http://www.opengis.net/spec/GML/3.3/req/xbt/iso8601 Tout nœud XML dont le modèle de contenu est spécifié en utilisant <code>gmlxht:TimePositionUnit</code> , <code>gmlxht:OrdDate</code> ou <code>gmlxht:WeekDate</code> DOIT être conforme à l'ISO 8601:2004.

6.5 Conformité

Le [Tableau 3](#) spécifie la classe de conformité «Types de base (extensions)».