

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 19109

ISO/TC 211

Secrétariat: SN

Début de vote:
2013-10-10

Vote clos le:
2014-03-10

Information géographique — Règles relatives aux schémas d'application

Geographic information — Rules for application schema

[Révision de la première édition (ISO 19109:2005)]

ICS: 35.240.70

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/786d1808-18cd-4126-bac3-5174a7063d09/iso-19109-2015>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

TRAITEMENT PARRALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et soumis selon le mode de collaboration **sous la direction de l'ISO**, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.



Numéro de référence
ISO/DIS 19109:2013(F)

© ISO 2013

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/786d1808-f8cd-4126-bac3-5174a7063d09/iso-19109-2015>

Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées 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 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

Sommaire

Page

Avant-propos	viii
Introduction.....	ix
1 Domaine d'application	1
2 Conformité.....	1
2.1 Généralités	1
2.2 Métamodèle.....	2
2.3 Schéma d'application UML.....	2
2.4 Profilage de schéma normalisé	2
2.5 Métadonnées.....	2
2.6 Qualité.....	2
2.7 Conformité temporelle	3
2.8 Conformité spatiale	3
2.9 Couvertures	3
2.10 Observations.....	3
2.11 Référencement spatial par identifiants	3
2.12 Liste de codes.....	4
2.13 Support multilingue.....	4
3 Références normatives	4
4 Termes et définitions	5
5 Présentation et abréviations	7
5.1 Présentation	7
5.1.1 Généralités	7
5.1.2 Classe de conformité	7
5.1.3 Classe d'exigences.....	8
5.1.4 Règles.....	8
5.1.5 Identifiants.....	8
5.1.6 Schémas conceptuels.....	9
5.1.7 Descriptions de concepts.....	9
5.2 Abréviations	9
5.3 Abréviations relatives aux paquetages.....	9
6 Contexte	10
6.1 Finalité d'un schéma d'application	10
6.2 Règles relatives au schéma d'application	10
6.3 Schéma d'application supportant l'échange de données	11
6.3.1 Introduction.....	11
6.3.2 Échange de données par transfert	11
6.3.3 Échange de données par transactions	12
7 Principes de définition des entités	13
7.1 Généralités	13
7.2 Entités, couvertures et propriétés	14
7.2.1 Entités.....	14
7.2.2 Couvertures	15
7.2.3 Propriétés et observations	16
7.3 Entités et schéma d'application.....	16
7.4 Modèle général des entités (General Feature Model – GFM).....	18
7.4.1 Introduction.....	18
7.4.2 Finalité du GFM.....	18
7.4.3 Structure principale du GFM	19
7.4.4 IdentifiedType	20

7.4.5	FeatureType.....	21
7.4.6	PropertyType.....	22
7.4.7	AttributeType.....	22
7.4.8	Operation.....	23
7.4.9	FeatureAssociationRole.....	24
7.4.10	ValueAssignment.....	24
7.4.11	FeatureAssociationType.....	26
7.4.12	InheritanceRelation.....	26
7.5	Attributs des types d'entités.....	27
7.5.1	Introduction.....	27
7.5.2	SpatialAttributeType.....	28
7.5.3	TemporalAttributeType.....	28
7.5.4	QualityAttributeType.....	28
7.5.5	LocationAttributeType.....	29
7.5.6	MetadataAttributeType.....	29
7.5.7	ThematicAttributeType.....	29
7.5.8	CoverageFunctionAttributeType.....	29
7.6	Relations entre les types d'entités.....	29
7.6.1	Introduction.....	29
7.6.2	InheritanceRelation.....	29
7.6.3	FeatureAssociationType.....	30
7.7	Constraints (<i>Contraintes</i>).....	31
8	Règles relatives au schéma d'application en UML.....	32
8.1	Processus de modélisation de l'application.....	32
8.2	Schéma d'application.....	32
8.2.1	Généralités.....	32
8.2.2	Langage de schéma conceptuel pour les schémas d'application.....	33
8.2.3	Paquetages et identification d'un schéma d'application.....	34
8.2.4	Documentation d'un schéma d'application.....	35
8.2.5	Intégration des schémas d'application et des schémas normalisés.....	35
8.2.6	Modélisation des structures en UML.....	37
8.3	Profils de domaines des schémas normalisés en UML.....	42
8.3.1	Introduction.....	42
8.3.2	Ajout d'informations à un schéma normalisé.....	42
8.3.3	Adaptation de l'utilisation de schémas normalisés.....	43
8.4	Règles d'utilisation d'un schéma de métadonnées.....	44
8.4.1	Introduction.....	44
8.4.2	Métadonnées relatives à des entités, des attributs d'entités et des associations d'entités.....	45
8.5	Règles d'utilisation d'un schéma de qualité.....	46
8.5.1	Introduction.....	46
8.5.2	Règles relatives à la qualité des données.....	46
8.6	Règles temporelles.....	50
8.6.1	Règles relatives à la modélisation d'application comportant des propriétés temporelles.....	50
8.6.2	Utilisation du schéma conceptuel temporel.....	50
8.6.3	Attributs temporels.....	51
8.6.4	Associations temporelles entre entités.....	53
8.7	Règles spatiales.....	56
8.7.1	Règles relatives à la modélisation d'applications comportant des propriétés spatiales.....	56
8.7.2	Utilisation du schéma spatial normalisé.....	57
8.7.3	Attributs spatiaux.....	58
8.7.4	Utilisation d'agrégats géométriques et de complexes spatiaux pour représenter les valeurs des attributs spatiaux des entités.....	59
8.7.5	Associations spatiales entre entités.....	64
8.7.6	Entités partageant une géométrie.....	65
8.7.7	Entités de points, entités de lignes et entités de surfaces.....	66
8.7.8	Définition de méthodes d'interpolation.....	67
8.7.9	Complexes spatiaux indépendants.....	67
8.8	Règles d'utilisation des fonctions de couverture.....	69

8.9	Règles relatives à l'utilisation des observations	72
8.10	Référencement spatial avec utilisation d'identifiants géographiques.....	76
8.11	Listes de codes, vocabulaires, lexiques	78
8.12	Adaptation linguistique.....	79
Annexe A (normative) Suite de tests abstraits		81
A.1	Introduction.....	81
A.2	Métamodèle.....	81
A.2.1	Langage de schéma conceptuel (CSL)	81
A.2.2	Intégration du schéma	81
A.2.3	Entités.....	82
A.2.4	Attribution de valeur	82
A.2.5	Association d'entités	82
A.2.6	Héritage d'entité	83
A.2.7	Contraintes.....	83
A.3	Création de schémas d'application en UML	83
A.3.1	Profil UML.....	83
A.3.2	Paquetages	84
A.3.3	Documentation	84
A.3.4	Intégration d'un schéma d'application	84
A.3.5	Modélisation de la structure.....	85
A.3.6	Modélisation des entités.....	85
A.3.7	Noms de propriétés.....	85
A.3.8	Attribution de valeur	86
A.3.9	Attribut d'attribut	86
A.3.10	Opération sur entité	86
A.3.11	Héritage d'entité	86
A.3.12	Contraintes.....	87
A.4	Profilage de schémas normalisés	87
A.4.1	Extension.....	87
A.4.2	Restriction	87
A.5	Utilisation d'un schéma de métadonnées.....	88
A.6	Utilisation du schéma de qualité	88
A.6.1	Utilisation du schéma de qualité dans un schéma d'application	88
A.6.2	Métadonnées de qualité supplémentaires dans un schéma d'application	88
A.6.3	Métadonnées de qualité d'instancés dans un schéma d'application	89
A.7	Éléments temporels	89
A.7.1	Utilisation du schéma conceptuel temporel dans un schéma d'application	89
A.7.2	Attributs temporels	89
A.7.3	Associations temporelles	90
A.7.4	Succession d'entités	90
A.8	Éléments spatiaux	90
A.8.1	Utilisation du schéma conceptuel spatial dans un schéma d'application	90
A.8.2	Attributs spatiaux	91
A.8.3	Complexes spatiaux.....	91
A.8.4	Associations spatiales.....	91
A.8.5	Géométrie partagée.....	92
A.8.6	Géométrie unique	92
A.8.7	Méthode d'interpolation	92
A.8.8	Complexes spatiaux indépendants	93
A.9	Couvertures	93
A.10	Observations.....	93
A.11	Référencement spatial en utilisant des identifiants géographiques	94
A.12	Listes de codes et vocabulaires	94
A.12.1	Gestion des listes de codes	94
A.12.2	Formalisation des listes de codes.....	94
A.13	Support multilingue.....	95
A.13.1	Schéma d'application.....	95
A.13.2	Entités et types de propriétés	95

Annexe B (informative) Méthode de modélisation et modèle général des entités	96
B.1 L'architecture à quatre couches	96
B.1.1 Introduction	96
B.1.2 Niveau méta méta et niveau méta	97
B.1.3 Niveau méta et niveau d'application	97
B.1.4 Niveau application et niveau données.....	97
B.1.5 Modèle général des entités et langage de schéma conceptuel du schéma d'application	97
B.2 Le terme « entité »	98
Annexe C (informative) Exemples de schémas d'application	99
C.1 Réseau électrique	99
C.1.1 Introduction	99
C.1.2 Schéma d'application	100
C.1.3 Exemple de document relatif au réseau électrique.....	101
C.2 Unités administratives	103
C.2.1 Introduction	103
C.2.2 Schéma d'application en UML.....	104
Bibliographie.....	105
Tableau 1 — Classe de conformité des métamodèles.....	2
Tableau 2 — Classe de conformité du schéma d'application UML	2
Tableau 3 — Classe de conformité de profilage de schéma normalisé.....	2
Tableau 4 — Classe de conformité des métadonnées.....	2
Tableau 5 — Classe de conformité de la qualité.....	2
Tableau 6 — Classe de conformité temporelle.....	3
Tableau 7 — Classe de conformité spatiale.....	3
Tableau 8 — Classe de conformité des couvertures.....	3
Tableau 9 — Classe de conformité des observations.....	3
Tableau 10 — Classe de conformité du référencement spatial par identifiants	3
Tableau 11 — Classe de conformité des listes de codes.....	4
Tableau 12 — Classe de conformité du support multilingue.....	4
Tableau 13 — Modèle de classe de conformité.....	8
Tableau 14 — Modèle de classe d'exigences	8
Tableau 15 — Classe d'exigences couvrant les exigences générales et le métamodèle des schémas d'application	14
Tableau 16 — Classe d'exigences relatives à la modélisation d'un schéma d'application en UML	33
Tableau 17 — Récapitulatif des profils UML utilisés en tant que CSL pour les schémas d'application.....	34
Tableau 18 — Exemple de concepts du monde réel en termes de modèle général des entités	41
Tableau 19 — Classe d'exigences de la définition d'un profil de schéma normalisé.....	42
Tableau 20 — Classe d'exigences pour un schéma d'application comportant des métadonnées.....	44
Tableau 21 — Classe d'exigences pour un schéma d'application comportant des métadonnées.....	46
Tableau 22 — Sous-types concrets de DQ_Element	47
Tableau 23 — Classe d'exigences relatives aux applications comportant des propriétés temporelles.....	50

Tableau 24 — Liste des objets temporels valides pour les attributs temporels d'un schéma d'application.....	51
Tableau 25 — Classe d'exigences relatives aux applications comportant des propriétés spatiales.....	57
Tableau 26 — Liste des objets spatiaux valides pour les attributs spatiaux d'un schéma d'application.....	58
Tableau 27 — Classe d'exigences relatives aux applications comportant des propriétés de valeur de couverture	70
Tableau 28 — Liste des types de couverture valides dans un schéma d'application	70
Tableau 29 — Classe d'exigences relatives aux applications impliquant des observations	74
Tableau 30 — Classe d'exigences relatives aux applications utilisant des identifiants géographiques.....	77
Tableau 31 — Classe d'exigences relatives aux schémas d'application utilisant des listes de codes	79
Tableau 32 — Classe d'exigences relatives aux schémas d'application dans des environnements multilingues	79
Tableau B.1 — Entités utilisées à différents niveaux	98

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)
 Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/786d1808-f8cd-4126-bac3-5174a7063d09/iso-19109-2015>

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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.

L'ISO 19109 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 211, *Information géographique/Géomatique*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 19109:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19109-2015/18cd-4126-bac3-5174a7063d0915>

Introduction

Une description de la réalité est toujours une abstraction, toujours partielle et constituant toujours l'une des nombreuses « vues » possibles en fonction du domaine de l'application.

L'application largement répandue de l'informatique et des systèmes d'information géographique (SIG) a conduit à une utilisation accrue des données géographiques dans de multiples disciplines. La technologie actuelle servant de catalyseur, la dépendance de la société à l'égard de ces données s'accroît. Les jeux de données géographiques sont de plus en plus partagés et échangés. Ils répondent également à des finalités autres que celles pour lesquelles ils ont été produits.

Pour s'assurer que les données seront toujours comprises tant par les systèmes informatiques que par les utilisateurs, les structures de données permettant l'accès aux données et leur échange doivent être entièrement documentées. Les interfaces entre les systèmes nécessitent donc d'être définies par rapport aux données et aux opérations, en utilisant les méthodes normalisées de la présente Norme internationale. Pour la construction des logiciels internes et le stockage de données au sein de systèmes propriétaires, toute méthode permettant de prendre en charge les interfaces normalisées peut être utilisée.

Un schéma d'application fournit la description formelle de la structure des données et le contenu exigé par une ou plusieurs applications. Un schéma d'application contient les descriptions tant des données géographiques que des autres données associées. L'entité constitue un concept fondamental des données géographiques.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19109-2013/18cd-4126-bac3-5174a7063d09/iso-19109-2013>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/786d1808-f8cd-4126-bac3-5174a7063d09/iso-19109-2015>

Information géographique — Règles relatives aux schémas d'application

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit des règles relatives à la création et la documentation de schémas d'application, y compris les principes de définition des entités.

Le domaine d'application de la présente Norme internationale inclut les éléments suivants :

- la modélisation conceptuelle des entités et de leurs propriétés par rapport à un univers du discours ;
- la définition des schémas d'application ;
- l'utilisation du langage de schéma conceptuel pour les schémas d'application ;
- la transition entre les concepts du modèle conceptuel et les types de données du schéma d'application ;
- l'intégration au schéma d'application de schémas normalisés provenant d'autres normes ISO d'information géographique.

Les éléments suivants n'entrent pas dans le domaine d'application :

- le choix d'un langage de schéma conceptuel particulier pour les schémas d'application ;
- la définition d'un schéma d'application particulier quel qu'il soit ;
- la représentation des types d'entités et leurs propriétés dans un catalogue d'entité ;
- la représentation des métadonnées ;
- les règles de transposition d'un schéma d'application à un autre ;
- l'implémentation du schéma d'application dans un environnement informatique ;
- le système informatique et la conception du logiciel d'application ;
- la programmation.

2 Conformité

2.1 Généralités

La présente Norme internationale définit 12 classes de conformité présentées dans les Tableaux 1 à 12, correspondant aux 12 classes d'exigences décrites dans les Articles 7 et 8. Tout schéma d'application revendiquant la conformité à une classe d'exigences de la présente Norme internationale doit subir avec succès tous les tests énumérés dans la classe de conformité correspondante, qui sont décrits en détail dans les suites de tests abstraits présentées à l'Annexe A. Chaque test se rattache à une ou plusieurs exigences spécifiques, qui sont explicitement indiquées dans la description du test.

2.2 Métamodèle

Tableau 1 — Classe de conformité des métamodèles

Classe de conformité	/conf/general
Exigences	/req/general (Article 7, Tableau 15)
Tests	Tous les tests de A.2

2.3 Schéma d'application UML

Tableau 2 — Classe de conformité du schéma d'application UML

Classe de conformité	/conf/uml
Dépendance	/conf/general (2.2)
Exigences	/req/uml (8.2, Tableau 16)
Tests	Tous les tests de A.3

2.4 Profilage de schéma normalisé

Tableau 3 — Classe de conformité de profilage de schéma normalisé

Classe de conformité	/conf/profile
Dépendance	/conf/uml (2.3)
Exigences	/req/profile (8.3, Tableau 19)
Tests	Tous les tests de A.4

2.5 Métadonnées

Tableau 4 — Classe de conformité des métadonnées

Classe de conformité	/conf/metadata
Dépendance	/conf/uml (2.3)
Exigences	/req/metadata (8.4, Tableau 20)
Tests	Tous les tests de A.5

2.6 Qualité

Tableau 5 — Classe de conformité de la qualité

Classe de conformité	/conf/quality
Dépendance	/conf/uml (2.3)
Exigences	/req/quality (8.5, Tableau 21)
Tests	Tous les tests de A.6

2.7 Conformité temporelle

Tableau 6 — Classe de conformité temporelle

Classe de conformité	/conf/temporal
Dépendance	/conf/uml (2.3)
Exigences	/req/temporal (8.6, Tableau 23)
Tests	Tous les tests de A.7

2.8 Conformité spatiale

Tableau 7 — Classe de conformité spatiale

Classe de conformité	/conf/spatial
Dépendance	/conf/uml (2.3)
Exigences	/req/spatial (8.7, Tableau 25)
Tests	Tous les tests de A.8

2.9 Couvertures

Tableau 8 — Classe de conformité des couvertures

Classe de conformité	/conf/coverage
Dépendance	/conf/uml (2.3)
Exigences	/req/coverage (8.8, Tableau 27)
Tests	Tous les tests de A.9

2.10 Observations

Tableau 9 — Classe de conformité des observations

Classe de conformité	/conf/observation
Dépendance	/conf/uml (2.3)
Exigences	/req/observation (8.9, Tableau 29)
Tests	Tous les tests de A.10

2.11 Référencement spatial par identifiants

Tableau 10 — Classe de conformité du référencement spatial par identifiants

Classe de conformité	/conf/identifiant
Dépendance	/conf/uml (2.3)
Exigences	/req/identifiant (8.10, Tableau 30)
Tests	Tous les tests de A.11