



**Norme
internationale**

ISO 19109

**Information géographique —
Modèle général des entités et règles
relatives au schéma d'application**

*Geographic information — General feature model and rules for
application schema*

**Troisième édition
2025-07**

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

ISO 19109:2025

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a4410137-6a92-4599-af95-b74672fe18ba/iso-19109-2025>

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

ISO 19109:2025

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/a4410137-6a92-4599-af95-b74672fe18ba/iso-19109-2025>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2025

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
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 Références normatives	1
3 Termes, définitions, et abréviations	1
3.1 Termes et définitions	1
3.2 Abréviations	4
4 Conformité	4
4.1 Généralités	4
4.2 Métamodèle	4
4.3 Spatiale	4
4.4 Temporelle	5
4.5 Qualité	5
4.6 Référencement spatial par identifiants	5
4.7 Couvertures	5
4.8 Schéma d'application UML	5
4.9 Schéma conceptuel existant d'un profil	6
5 Présentation et abréviations	6
5.1 Présentation	6
5.1.1 Généralités	6
5.1.2 Classe de conformité	6
5.1.3 Classe d'exigences	6
5.1.4 Dispositions	7
5.1.5 Identifiants	7
5.1.6 Schémas conceptuels	7
5.1.7 Description de concepts	7
5.2 Abréviations des paquetages	7
6 Contexte	8
6.1 Finalité d'un schéma d'application	8
6.2 Justification de la définition des règles pour les schémas d'application	8
6.3 Schémas d'application supportant l'échange de données	9
7 Modèle général des entités	10
7.1 Principe de définition des entités	10
7.1.1 Entités, couvertures et propriétés	10
7.1.2 Propriétés essentielles des entités	12
7.2 Le concept du modèle général des entités	13
7.2.1 Introduction	13
7.2.2 Finalité du GFM	13
7.3 Schéma conceptuel du modèle général des entités	14
7.3.1 Structure du GFM	14
7.3.2 Partie principale du GFM	15
7.3.3 Métaclasse IdentifiedType	16
7.3.4 Métaclasse FeatureType	17
7.3.5 Métaclasse PropertyType	17
7.3.6 Métaclasse AttributeType	17
7.3.7 Métaclasse FeatureAssociationRole	18
7.3.8 Métaclasse ValueAssignment	18
7.3.9 Métaclasse FeatureAssociationType	19
7.3.10 Métaclasse InheritanceRelation	20
7.4 Attributs des types d'entités	20
7.4.1 Introduction	20
7.4.2 Métaclasse SpatialAttributeType	21

7.4.3	Métaclasse TemporalAttributeType.....	21
7.4.4	Métaclasse QualityAttributeType.....	21
7.4.5	Métaclasse LocationAttributeType.....	21
7.4.6	Métaclasse MetadataAttributeType.....	21
7.4.7	Métaclasse ThematicAttributeType.....	22
7.4.8	Métaclasse CoverageFunctionAttributeType.....	22
7.5	Relations entre les types d'entités.....	22
7.5.1	Introduction.....	22
7.5.2	Métaclasse InheritanceRelation.....	22
7.5.3	Métaclasse FeatureAssociationType.....	23
7.6	Contraintes.....	23
8	Règles relatives aux schémas d'application.....	24
8.1	Processus de modélisation de l'application.....	24
8.1.1	Introduction.....	24
8.1.2	Entités et schéma d'application.....	24
8.2	Règles générales relatives aux schémas d'application.....	25
8.2.1	Règle d'utilisation des CSL.....	26
8.2.2	Règle d'intégration.....	26
8.2.3	Règles de modélisation des entités.....	26
8.2.4	Règle pour les noms de propriétés.....	27
8.2.5	Règle pour les attributs.....	27
8.2.6	Règle pour les rôles d'associations.....	27
8.2.7	Règles pour les attributions de valeurs.....	28
8.2.8	Règle pour les associations d'entités.....	28
8.2.9	Règle pour les relations d'héritage.....	28
8.3	Règles d'utilisation des schémas spatiaux.....	28
8.3.1	Règles relatives à la modélisation d'applications comportant des propriétés spatiales.....	28
8.3.2	Utilisation des schémas spatiaux normalisés.....	28
8.3.3	Règle relative aux attributs spatiaux.....	29
8.3.4	Utilisation de collections géométriques et de complexes spatiaux pour représenter les valeurs des attributs spatiaux des entités.....	30
8.3.5	Associations spatiales entre entités.....	31
8.3.6	Entités partageant la géométrie.....	32
8.3.7	Entités ponctuelles, entités linéaires et entités surfaciques.....	32
8.3.8	Définition de méthodes d'interpolation.....	32
8.3.9	Complexes spatiaux indépendants.....	33
8.4	Règles d'utilisation des schémas temporels.....	35
8.4.1	Règles relatives à la modélisation d'applications comportant des propriétés temporelles.....	35
8.4.2	Utilisation du schéma conceptuel temporel.....	36
8.4.3	Règle pour les attributs temporels.....	36
8.4.4	Associations temporelles entre entités.....	36
8.5	Règles d'utilisation des schémas de qualité.....	37
8.5.1	Introduction.....	37
8.5.2	Règles relatives à la qualité des données.....	37
8.6	Règles d'utilisation des identifiants géographiques.....	39
8.7	Utilisation des métadonnées.....	41
8.8	Règle d'utilisation des fonctions de couverture.....	41
8.9	Utilisation des observations.....	43
8.10	Règles relatives aux schémas d'application en UML.....	46
8.10.1	Généralités.....	46
8.10.2	Règles relatives au langage de schéma conceptuel pour les schémas d'application.....	46
8.10.3	Règle relative au packaging et à l'identification d'un schéma d'application.....	49
8.10.4	Documentation d'un schéma d'application.....	50
8.10.5	Règles d'intégration des schémas d'application et des schémas abstraits.....	50
8.10.6	Règles relatives à la modélisation des structures en UML.....	52
8.10.7	Adaptation linguistique.....	54

ISO 19109:2025(fr)

8.11	Règles relatives aux profils de domaine des schémas conceptuels existants en UML	55
8.11.1	Introduction	55
8.11.2	Règle d'ajout d'informations à un schéma conceptuel existant.....	56
8.11.3	Règle d'adaptation de l'utilisation d'un schéma conceptuel existant.....	57
Annexe A	(normative) Suite de tests abstraits	59
Annexe B	(informative) Méthode de modélisation et modèle général des entités.....	65
Annexe C	(informative) Exemples de schémas d'application	68
Annexe D	(informative) Rétrocompatibilité	73
Bibliographie		79

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

ISO 19109:2025

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a4410137-6a92-4599-af95-b74672fe18ba/iso-19109-2025>

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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

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

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 211, *Information géographique/Géomatique*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 287, *Information géographique*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 19109:2015), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- modification du titre et du domaine d'application;
- nouveaux paragraphes traitant du concept de modèle général des entités (GFM, General Feature Model);
- réorganisation de l'[Article 7](#) pour n'inclure que les concepts du modèle général des entités et déplacement des règles générales relatives au schéma d'application vers l'[Article 8](#);
- mise à jour des dépendances vis-à-vis d'autres normes de l'ISO/TC 211 le cas échéant afin de refléter les classes dans les dernières versions correspondantes.
- suppression des dépendances à d'autres normes ISO/TC 211 relatives aux attributs d'entités.

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

Introduction

Toute description de la réalité est toujours une abstraction, toujours partielle et toujours l'une des nombreuses «vues» possibles, selon le champ d'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'amplifie. Les jeux de données géographiques sont de plus en plus partagés et échangés. Ils sont également utilisés à des fins 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, il est nécessaire de documenter entièrement les structures de données permettant l'accès aux données et leur échange. Les interfaces entre les systèmes nécessitent donc d'être définies par rapport aux données et aux opérations, en utilisant les méthodes normalisées dans le présent document. Pour la construction des logiciels internes et le stockage de données au sein de systèmes propriétaires, toute méthode est acceptable pour autant qu'elle prend en charge les interfaces normalisées.

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.

L'objectif du présent document est d'exprimer l'importance de poursuivre la modélisation de l'information géospatiale conformément aux concepts contenus dans le présent document. Le nom et les coordonnées de l'autorité de mise à jour de ce document sont disponibles à l'adresse www.iso.org/maintenance_agencies.

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

ISO 19109:2025

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/a4410137-6a92-4599-af95-b74672fe18ba/iso-19109-2025>