NORME INTERNATIONALE

ISO 19101-1

Première édition
2014-11-15

Information géographique — Modèle de référence —

Partie 1: Principes de base

Geographic information — Reference model —

Part 1: Fundamentals

Numéro de référence
ISO 19101-1:2014(F)

© ISO 2014



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**

Introduction ..... **v**

1 Domaine d'application **1**

2 Conformité **1**

3 Références normatives **1**

4 Termes, définitions et abréviations **1**
4.1 Termes et définitions 1
4.2 Abréviations 6

5 Interopérabilité **8**
5.1 Interopérabilité de l'information géographique 8
5.2 Interopérabilité de l'information géographique dans une administration en ligne 12

6 Fondements de l'interopérabilité et domaine d'application pour le modèle de référence 12
6.1 Fondements 12
6.2 Domaine d'application dans les normes ISO de l'information géographique 13

7 Abstraction du monde réel **14**
7.1 Généralités 14
7.2 Formalisme conceptuel 14
7.3 Langages des ontologies 14

8 Le modèle de référence de l'information géographique de l'ISO **14**
8.1 Généralités 14
8.2 Cadre conceptuel du modèle de référence 16
8.3 Modèle de référence fondement sémantique 18
8.4 Modèle de référence fondement syntaxique 19
8.5 Modèle de référence fondement relatif aux services 20
8.6 Modèle de référence normes procédurales 21
8.7 Utilisations du modèle de référence 22

9 Profils **22**
9.1 Introduction aux profils 22
9.2 Utilisation des profils 22
9.3 Relation entre les profils et les normes de base 22

Annexe A (normative) **Suite de tests abstraits** **23**

Annexe B (informative) **Couches d'interopérabilité** **28**

Annexe C (informative) **Interopérabilité de l'information géographique dans une administration en ligne** **31**

Annexe D (informative) **Normes fondatrices concernant l'infrastructure SDI** **35**

Annexe E (informative) **Représentation abstraite du monde réel dans l'information géographique** **39**

Annexe F (informative) **Aperçu des normes ISO de l'information géographique** **44**

Annexe G (informative) **Fonction de modélisation de schéma conceptuel: résumé** **48**

Bibliographie **50**

© ISO 2014 – Tous droits réservés

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.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 211, *Information géographique/Géomatique*.

Cette première édition de l'ISO 19101-1, conjointement avec l'ISO/TS 19101-2:2008, annule et remplace l'ISO 19101:2002.

L'ISO 19101 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Information géographique — Modèle de référence*:

— *Partie 1: Principes de base*

— *Partie 2: Imagerie* [Spécification technique]

 © ISO 2014 – Tous droits réservés

Introduction

Au-delà des besoins des applications classiques de l'information géographique numérique, les utilisateurs des technologies de l'information reconnaissent que l'indexation par la localisation est fondamentale dans l'organisation et l'utilisation de données numériques. De nos jours, les données numériques issues de nombreuses sources très diverses sont rapportées à des localisations et sont utilisées dans diverses applications. De telles données sont à présent largement réparties et partagées sur l'ensemble du Web. En réalité, le Web est une source importante de connaissances dans laquelle les informations géographiques jouent un rôle significatif. La normalisation dans le domaine de l'information géographique est par conséquent impérative pour soutenir et simplifier le partage et l'utilisation de l'information géographique provenant de différentes sources, en d'autres termes l'interopérabilité.

La normalisation de l'information géographique est une tâche complexe qui traite de nombreux aspects englobant la définition de l'interopérabilité de l'information géographique, les types de données fondamentaux pour les informations spatiales et temporelles, les règles de modélisation, la sémantique des phénomènes du monde réel, les métadonnées, les services, etc. À ce titre, un modèle de référence est requis de manière à réaliser cette tâche de manière intégrée et homogène. Un modèle de référence de l'information géographique consiste en une vue exhaustive fournissant une description abstraite des éléments qui pourraient composer le champ de l'information géographique ainsi que de leurs interrelations. Ce modèle de référence vise en premier lieu à définir et à décrire l'interopérabilité de l'information géographique en traitant des niveaux système, syntaxique, structurel et sémantique. La définition de l'interopérabilité de l'information géographique servira ensuite à étayer la normalisation de l'information géographique. Elle contribue à:

— accroître la compréhension et l'utilisation de l'information géographique,

— accroître la disponibilité, l'accès, l'intégration et le partage de l'information géographique,

— promouvoir l'utilisation efficace et économique de l'information géographique numérique et des systèmes matériels et logiciels associés, et

— permettre une approche unifiée pour traiter les problèmes écologiques et humanitaires mondiaux.

La présente partie de l'ISO 19101 définit le modèle de référence ISO traitant de l'information géographique. Ce modèle de référence offre une ligne directrice à la structuration des normes de l'information géographique d'une façon qui permettra d'utiliser l'information géographique numérique de manière universelle. Elle pose les principes de base de la normalisation de l'information géographique comprenant la description, la gestion et les services, ainsi que la manière dont ces éléments sont reliés entre eux pour prendre en charge l'interopérabilité au sein du domaine de l'information géographique et au-delà pour garantir l'interopérabilité avec d'autres communautés d'informations. À ce titre, la présente partie de l'ISO 19101 développe une vision de la normalisation de l'information géographique à partir de laquelle il serait possible d'intégrer l'information géographique à d'autres types d'informations et inversement.

La description du modèle de référence s'appuie sur un cadre conceptuel. Le cadre conceptuel est un mécanisme permettant de structurer le domaine d'application de l'activité de normalisation de l'information géographique conformément à la description de l'interopérabilité. Il identifie les diverses facettes de la normalisation et les relations qui existent entre elles.

Ce modèle de référence détermine le rôle de la sémantique, la manière d'y accéder par le biais des nouvelles technologies telles que le Web et de nombreux autres moyens émergents, et la manière dont le Web sémantique peut prendre en charge l'interopérabilité dans le domaine de l'information géographique. Il fournit également un cadre général dans lequel des modèles de référence particuliers supplémentaires portant sur des facettes particulières de la normalisation de l'information géographique seraient requis.

Le modèle de référence est organisé en cinq parties. L'Article 5 décrit l'interopérabilité dans le contexte de l'information géographique d'un point de vue communication et administration en ligne. L'Article 6 identifie les bases du modèle de référence et établit le domaine d'application (exigences) concernant les activités de normalisation de l'information géographique ISO. L'Article 7 identifie l'exigence relative à l'abstraction du monde réel. Le modèle de référence pour la normalisation ISO de l'information

© ISO 2014 – Tous droits réservés

géographique est spécifié dans l'Article 8 ainsi que ses exigences particulières. Enfin, les profils associés aux normes ISO de l'information géographique sont introduits dans l'Article 9.

La présente partie de l'ISO 19101 constitue la première partie du modèle de référence. Des parties supplémentaires peuvent être spécifiées pour traiter des sujets, des éléments et des structures dans des zones distinctes. À ce titre, la partie 2 du modèle de référence traite des aspects spécifiques concernant l'imagerie.

Pour atteindre ces objectifs, la normalisation de l'information géographique dans les normes ISO de l'information géographique est basée sur l'intégration des concepts de l'information géographique à ceux des technologies de l'information. Lors de l'élaboration des normes de l'information géographique, l'adoption ou l'adaptation des normes génériques relatives aux technologies de l'information doit être envisagée à chaque fois que cela est possible. Ce n'est que lorsque c'est impossible que l'élaboration de normes de l'information géographique devient nécessaire.

La présente partie de l'ISO 19101 identifie une approche générique de la structuration des normes ISO de l'information géographique. Ce modèle de référence utilise les concepts issus du modèle de référence pour le traitement réparti ouvert (RM-ODP, Reference Model for Open Distributed Processing) décrit dans l'ISO/IEC 10746-1[17] et d'autres Normes internationales et Rapports techniques appropriés. La présente partie de l'ISO 19101 ne prescrit pas de produits ou de techniques spécifiques pour la mise en œuvre des systèmes d'information géographique.

La présente partie de l'ISO 19101 est destinée à être utilisée par les analystes de systèmes d'information, les planificateurs de programmes et les développeurs de normes de l'information géographique qui sont associées aux normes ISO de l'information géographique et à d'autres normes, de manière à comprendre les principes de base de la présente série de normes et les exigences globales concernant la normalisation de l'information géographique.

Cette édition du modèle de référence diffère de son édition précédente par l'intérêt qu'elle porte aux aspects de la sémantique associés à l'interopérabilité de l'information géographique par le biais d'ontologies et de connaissances. À ce titre, la définition de l'interopérabilité a été revisitée dans le contexte de la communication. Trois fondements pour l'interopérabilité de l'information géographique sont identifiés. Sur la base de ces fondements et des quatre niveaux habituels d'abstraction, un nouveau cadre conceptuel est introduit pour prendre en charge l'organisation du modèle de référence. L'aspect architectural du modèle de référence précédent a été éliminé dans ce modèle de référence et sera traité plus particulièrement dans une révision de l'ISO 19119:2005. La présente version du modèle de référence ne présente aucun impact de rétro compatibilité sur l'ensemble des normes ISO de l'information géographique.

 © ISO 2014 – Tous droits réservés

Information géographique — Modèle de référence —

Partie 1:
Principes de base

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 19101 définit le modèle de référence pour la normalisation dans le domaine de l'information géographique. Ce modèle de référence décrit la notion d'interopérabilité et établit les principes de base sur lesquels s'appuiera la normalisation.

Bien que la présente partie de l'ISO 19101 soit définie dans le contexte des technologies de l'information et des normes s'y rapportant, elle ne dépend d'aucune méthode de développement d'applications, ni d'aucune approche de mise en œuvre de technologie.

2 Conformité

Les exigences générales en termes de conformité et de test concernant les normes ISO de l'information géographique sont décrites dans l'ISO 19105.

Toutes les normes et tous les profils revendiquant une conformité à la présente partie de l'ISO 19101 doivent satisfaire à toutes les exigences décrites dans les suites de tests abstraits présentes à l'Annexe A.

Les exigences de conformité particulières supplémentaires sont décrites dans les normes ISO de l'information géographique individuelles.

3 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour 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).

Non applicable.

4 Termes, définitions et abréviations

4.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

4.1.1
application
manipulation et traitement de données supportant des besoins d'utilisateurs

4.1.2
schéma d'application
schéma conceptuel (4.1.6) de données requis pour une ou plusieurs *applications* (4.1.1)

© ISO 2014 – Tous droits réservés