
**Information géographique — Modèle
de référence —**

**Partie 2:
Imagerie**

Geographic information — Reference model —

Part 2: Imagery

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

ISO 19101-2:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c2bff42b-04f6-4e7b-8037-b80c2b2232ad/iso-19101-2-2018>



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

ISO 19101-2:2018

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/c2bff42b-04f6-4e7b-8037-b80c2b2232ad/iso-19101-2-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, Geneva
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	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Abréviations et symboles	6
4.1 Abréviations	6
4.2 Symboles	10
5 Conformité	10
5.1 Généralités	10
5.2 Conformité métier	10
5.3 Conformité des capteurs	10
5.4 Conformité des données d'imagerie	10
5.5 Conformité des services d'imagerie	10
5.6 Conformité du système de traitement d'images	10
6 Notation	10
7 Point de vue métier — Objectifs et politiques communautaires	11
7.1 Généralités	11
7.2 Objectif de la communauté de l'imagerie géographique	11
7.3 Scénario d'imagerie géographique	11
7.4 Politiques d'imagerie géographique	12
7.4.1 Présentation des politiques	12
7.4.2 Lignes directrices pour le développement de politiques	13
7.4.3 Politiques	13
8 Point de vue informationnel — Décisions fondées sur la connaissance	14
8.1 Présentation du point de vue informationnel	14
8.1.1 Présentation des types d'imagerie géographique	14
8.1.2 Création de connaissances à partir de l'imagerie	16
8.1.3 Modèle d'entité général	17
8.1.4 Sujets pertinents pour l'ensemble des données, des informations et des connaissances	18
8.2 Paquetage de données de capteur	20
8.2.1 Généralités	20
8.2.2 Capteurs et plates-formes	20
8.2.3 Détection optique	21
8.2.4 Détection par hyperfréquences	23
8.2.5 Capteur LIDAR	26
8.2.6 Capteur sonar	29
8.2.7 Images numériques issues d'une pellicule	29
8.2.8 Cartes numérisées	30
8.2.9 Calibration, validation et métrologie	30
8.2.10 Détermination de la position et de l'orientation	31
8.2.11 Demande d'acquisition d'image	32
8.3 Informations d'imagerie géographique — Traitées, localisées, maillées	32
8.3.1 Généralités	32
8.3.2 IG_Scene	32
8.3.3 Imagerie dérivée	36
8.3.4 Métadonnées d'imagerie	40
8.3.5 Règles de codage pour l'imagerie	40
8.3.6 Compression d'imagerie	42
8.4 Connaissance extraite de l'imagerie géographique — Déduction et interprétation	43

8.4.1	Généralités	43
8.4.2	Connaissance extraite de l'imagerie	43
8.4.3	Compréhension et classification des images	43
8.4.4	IG_KnowledgeBase	46
8.5	Aide à la décision s'appuyant sur l'imagerie géographique — Applications spécifiques à un contexte	48
8.5.1	Généralités	48
8.5.2	Services d'aide à la décision	48
8.5.3	Représentation géographique	49
8.5.4	Contexte de l'aptitude à l'emploi	52
8.5.5	Fusion des décisions	54
9	Point de vue computationnel — Services pour l'imagerie	54
9.1	Calculs axés sur les tâches	54
9.2	Schémas computationnels	55
9.3	Services d'imagerie géographique	56
9.4	Chaînage des services pour l'imagerie	58
9.5	Métadonnées de service	58
10	Point de vue d'ingénierie — Approches du déploiement	58
10.1	Généralités	58
10.2	Système distribué pour l'imagerie géographique	59
10.3	Nœud Collecte d'imagerie	60
10.4	Nœud Traitement des données de capteur	61
10.5	Nœud Archives d'imagerie	62
10.6	Nœud Traitement à valeur ajoutée	63
10.7	Nœud Aide à la décision	64
10.8	Canaux: réseaux et DCP	64
10.8.1	Considérations relatives à l'imagerie pour les canaux	64
10.8.2	Communications espace-sol	65
	Annexe A (normative) Suite de tests abstraits	66
	Annexe B (informative) Modèle de référence ISO pour le traitement réparti ouvert (RM-ODP)	68
	Annexe C (informative) Cas d'utilisation de l'imagerie	69
	Annexe D (informative) Principes sur la télédétection de la Terre à partir de l'espace^[75]	73
	Annexe E (informative) Modifications par rapport à l'ISO/TS 19101-2:2008	74
	Bibliographie	75

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 attirée 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 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 le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 211, *Information géographique/Géomatique*.

Cette édition annule et remplace la première édition (ISO/TS 19101-2:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique. Dans le but de favoriser la rétrocompatibilité entre les différentes versions des normes, les modifications qui ont été apportées entre le présent document et la version précédente sont décrites à l'[Annexe E](#).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19101 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Introduction

Le présent document constitue un modèle de référence pour le traitement de l'imagerie géographique qui s'appuie fréquemment sur le modèle du traitement réparti ouvert. Les thèmes motivants traités dans ce modèle de référence sont indiqués ci-dessous.

En termes de volume, l'imagerie représente la principale forme d'information géographique.

- Le volume d'images géographiques stockées va atteindre des capacités de l'ordre de l'exaoctet.
- Les archives d'imagerie nationales contiennent plusieurs pétaoctets de données et en assimilent un téraoctet de plus chaque jour.
- Les centres de données d'applications individuels archivent des centaines de téraoctets d'imagerie.
- Des dizaines de milliers de jeux de données ont été catalogués et peuvent être consultés en ligne.

La représentation de ces grands volumes d'images géographiques ne sera pas directement effectuée par l'homme, dont l'attention est une ressource limitée et insuffisante pour visualiser des pétaoctets de données. Un traitement sémantique sera nécessaire: par exemple, la détection automatique d'entités; l'exploration de données basée sur des concepts géographiques.

Les technologies de l'information permettent le partage de produits d'information géographique grâce au traitement de l'imagerie géographique. Il est nécessaire d'établir des normes pour favoriser la création de produits. Un certain nombre de normes existantes sont utilisées pour l'échange d'imagerie géographique.

Les obstacles techniques, juridiques et administratifs à la mise en ligne d'imagerie sont notamment:

- les problèmes techniques d'accessibilité: normes géographiques de géocodage et d'accès;
- le maintien des droits de propriété intellectuelle;
- le maintien des droits individuels à la vie privée à mesure que la résolution augmente; et
- les problèmes techniques liés aux normes exigeant une compatibilité.

Dans le passé, les pouvoirs publics étaient les principaux fournisseurs de données obtenues par télédétection. Cela a évolué avec la commercialisation des systèmes d'acquisition de données obtenues par télédétection. L'imagerie géographique est un élément essentiel d'aide à la prise de décision pour les décideurs politiques.

Le défi ultime est de permettre à l'imagerie géographique collectée à partir de différentes sources d'être rassemblée en une représentation numérique intégrée de la Terre qui soit largement accessible pour aider l'humanité dans la prise de décisions critiques.

Il existe actuellement un grand nombre de normes qui décrivent les données d'imagerie. L'absence d'une architecture abstraite commune entrave le traitement de l'imagerie entre de nombreuses organisations et différentes technologies de l'information. L'établissement d'un cadre commun encouragera la convergence au niveau de ce cadre. À l'avenir, plusieurs normes de mise en œuvre seront nécessaires pour assurer l'interopérabilité des formats de données et des services en vue de réaliser l'architecture définie dans le présent document.

L'objectif de ce document est le développement coordonné de normes qui permettent de déployer les avantages du traitement d'images géographiques réparti dans un environnement de ressources informatiques hétérogènes et recouvrant plusieurs domaines organisationnels. L'hypothèse sous-jacente est que les activités de normalisation non coordonnées et ne s'appuyant sur aucun plan ne peuvent pas être unifiées au sein du cadre nécessaire.

Le présent document constitue un modèle de référence pour le traitement de l'imagerie géographique qui s'appuie fréquemment sur le modèle du traitement réparti ouvert. Dans ce document, la base de la

définition d'un système d'information est le modèle de référence pour le traitement réparti ouvert (ou modèle RM-ODP, pour Reference Model for Open Distributed Processing)[42]. Une brève description du modèle RM-ODP peut être trouvée à l'[Annexe B](#). Dans le présent document, la définition des informations géographiques s'appuie sur la série de normes ISO 19100.

Les points de vue du RM-ODP[42] sont utilisés de la façon suivante:

- les utilisateurs types et leurs activités métier, ainsi que les stratégies régissant l'exercice de ces activités, sont abordés dans le point de vue métier;
- les structures de données et l'ajout progressif de valeur aux produits résultants figurent dans les schémas du point de vue informationnel;
- les services de traitement individuels et le chaînage de services sont abordés dans le point de vue computationnel.

Les approches utilisées pour déployer les composants des points de vue informationnel et computationnel vers des emplacements physiques répartis sont abordées dans le point de vue d'ingénierie.

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

[ISO 19101-2:2018](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c2bff42b-04f6-4e7b-8037-b80c2b2232ad/iso-19101-2-2018>