
Information géographique — Services

Geographic information — Services

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19119:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0058a226-8623-4513-b326-373f1024d1db/iso-19119-2005>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 19119:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0058a226-8623-4513-b326-373f1024d1db/iso-19119-2005>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2005

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du 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

Version française parue en 2011

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Conformité	1
3 Références normatives	1
4 Termes et définitions	2
5 Abréviations	3
6 Vue d'ensemble de l'architecture des services géographiques	5
6.1 Objectif et justification	5
6.2 Modèle de référence d'interopérabilité fondé sur le RM-ODP ISO	5
6.3 Abstraction de service	7
6.4 Interopérabilité	7
6.5 Utilisation d'autres normes relatives aux informations géographiques dans les spécifications de service	8
6.6 Schémas d'architecture	8
7 Point de vue informatique: une base pour les chaînes de services	9
7.1 Interopérabilité des composants et des services, et point de vue informatique	9
7.2 Services, interfaces et opérations	9
7.3 Chaînage de services	11
7.4 Métadonnées de service	20
7.5 Instance de service de type inconnu	23
7.6 Architecture de service simple	24
8 Point de vue d'information: une base pour l'interopérabilité sémantique	25
8.1 Interopérabilité des modèles d'information et point de vue d'information	25
8.2 Environnement des systèmes ouverts étendus pour les services géographiques	26
8.3 Taxonomie des services géographiques	27
8.4 Série de Normes internationales ISO 19100 dans la taxonomie des services géographiques	34
8.5 Validité du chaînage de service géographique	35
8.6 Fichier organisateur de services (SOF)	36
9 Point de vue d'ingénierie — Une base pour la distribution	38
9.1 Transparences à la distribution et point de vue d'ingénierie	38
9.2 Distribution des composants en utilisant un modèle d'architecture multi-niveaux	39
10 Point de vue de technologie — Une base pour l'interopérabilité multi-plates-formes	43
10.1 Infrastructure d'interopérabilité et point de vue de technologie	43
10.2 Besoins en matière de spécifications propres à plusieurs plates-formes	44
10.3 Conformité entre les spécifications de service applicables à toutes les plates-formes et les spécifications de service propres à la plate-forme	45
10.4 Des spécifications applicables à toutes les plates-formes aux spécifications propres à la plate-forme	46
Annexe A (normative) Conformité	47
Annexe B (informative) Exemples de scénarios utilisateur	51
Annexe C (normative) Dictionnaire de données pour les métadonnées de service géographique	54
Annexe D (informative) Mise en correspondance avec les plates-formes informatiques distribuées	60
Bibliographie	73

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 19119 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 211, *Information géographique/Géomatique*.

La présente version française de l'ISO 19119:2005 incorpore l'ISO 19119:2005/Amd.1:2008 qui se concentre sur les extensions du modèle de métadonnées du service et concerne une description plus détaillée de l'ensemble de données associé d'une instance de service.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0058a226-8623-4513-b326-373f1024d1db/iso-19119-2005>

Introduction

L'application répandue d'ordinateurs et l'utilisation de systèmes d'informations géographiques (SIG) ont conduit à la progression de l'analyse de données géographiques dans diverses disciplines. Fondée sur les avancées des technologies de l'information, la dépendance de la société envers ce type de données est grandissante. Les ensembles de données géographiques sont de plus en plus partagés, échangés et utilisés à des fins autres que celles auxquelles leurs producteurs les avaient destinées. Les SIG, la télédétection, la cartographie automatisée et la gestion des installations (AM/FM), l'analyse du trafic, les systèmes de géopositionnement et d'autres technologies relatives à l'Information Géographique (IG) entrent dans une période d'intégration radicale.

La présente Norme internationale fournit un cadre aux développeurs afin de créer des logiciels qui permettent aux utilisateurs l'accès aux données géographiques ainsi que leur traitement à partir de sources diverses par le biais d'une interface de calcul générique dans un environnement de technologie de l'information ouvert.

- «Un cadre pour les développeurs» signifie que la présente Norme internationale est fondée sur un plan détaillé et commun (c'est-à-dire établi par consensus pour l'usage général) pour un traitement géographique interoperable.
- «L'accès aux données géographiques ainsi que leur traitement» signifie que les utilisateurs de données géographiques peuvent interroger des bases de données distantes et utiliser des ressources de traitement contrôlées à distance, tout en tirant avantage des autres technologies d'informatique distribuée, comme les logiciels pouvant être utilisés sur l'environnement local de l'utilisateur à partir d'un environnement distant pour un usage temporaire.
- «À partir de sources diverses» signifie que les utilisateurs auront accès à des données acquises de diverses façons et stockées dans un large éventail de bases de données relationnelles et non relationnelles.
- «Par le biais d'une interface de calcul générique» signifie que des interfaces ISO 19119 fournissent une communication fiable entre des ressources logicielles sinon disparates qui sont équipées pour utiliser ces interfaces.
- «Dans un environnement de technologie de l'information ouvert» signifie que la présente Norme internationale permet au traitement géographique d'avoir lieu hors de l'environnement clos du SIG monolithique, de la télédétection et des systèmes AM/FM qui contrôlent et restreignent la base de données, l'interface utilisateur, les fonctions relatives au réseau et les fonctions de manipulation de données.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19119:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0058a226-8623-4513-b326-373f1024d1db/iso-19119-2005>

Information géographique — Services

1 Domaine d'application

Le domaine d'application de la présente Norme internationale est le suivant:

Identification et définition des schémas architecturaux relatifs aux interfaces de service utilisées pour les informations géographiques et la définition des relations avec le modèle OSE (Environnement de systèmes ouverts).

La présente Norme internationale présente une taxonomie des services géographiques et une liste d'exemples de services géographiques placés dans la taxonomie des services.

La présente Norme internationale prescrit comment créer une spécification de service applicable à toutes les plates-formes et comment dériver les spécifications de service propres à une plate-forme conformément à cela.

La présente Norme internationale fournit des lignes directrices pour la sélection et la spécification des services géographiques suivant des perspectives aussi bien propres à la plate-forme qu'applicables à toutes les plates-formes.

2 Conformité

ISO 19119:2005
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0058a226-8623-4513-b326-373f1024d1db/iso-19119-2005>

Tout produit revendiquant sa conformité avec la présente Norme internationale doit satisfaire à toutes les exigences décrites dans la suite de tests abstraits donnée dans l'Annexe A.

NOTE La définition d'une suite de tests abstraits apparaît dans l'ISO 19105.

3 Références normatives

Les documents de référence suivants sont 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/CEI 10746-1:1998, *Technologies de l'information — Traitement réparti ouvert — Modèle de référence — Partie 1: Aperçu général*

ISO/CEI 10746-2:1996, *Technologies de l'information — Traitement réparti ouvert — Modèle de référence — Partie 2: Fondements*

ISO/CEI TR 14252:1996, *Technologies de l'information — Guide pour l'environnement de système ouvert (OSE) POSIX*

ISO/TS 19103: —¹⁾, *Information géographique — Langage de schéma conceptuel*

ISO 19115:2003, *Information géographique — Métadonnées*

1) À publier.

4 Termes et définitions

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

4.1

service

partie distincte de la fonctionnalité qui est fournie par une entité par le biais d'**interfaces** (4.2)

[adaptée de l'ISO/CEI TR 14252]

NOTE Voir 7.2 pour une explication du concept de service.

4.2

interface

ensemble désigné d'**opérations** (4.3) qui caractérisent le comportement d'une entité

NOTE Voir 7.2 pour une explication du concept d'interface.

4.3

opération

spécification d'une transformation ou d'une requête qu'un objet peut être appelé à exécuter

NOTE 1 Une opération est dotée d'un nom et d'une liste de paramètres.

NOTE 2 Voir 7.2 pour une explication du concept d'opération.

4.4

interopérabilité

capacité à communiquer, à exécuter des programmes ou à transférer des données à partir de diverses unités fonctionnelles d'une façon qui ne nécessite que peu ou pas de connaissances relatives aux caractéristiques propres à ces unités de la part de l'utilisateur

[ISO/CEI 2382-1]

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 19119:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0058a226-8623-4513-b326-373f1024d1db/iso-19119-2005>

4.5

chaînes de services

séquence de **services** (4.1) dans laquelle, pour chaque paire adjacente de services, l'occurrence de la première action est nécessaire à l'occurrence de la deuxième action

4.6

workflow

flux de travaux

automatisation d'un processus opérationnel, en tout ou en partie, durant laquelle des documents, des informations ou des tâches sont transmis d'un participant à un autre à des fins d'action, conformément à un ensemble de règles de procédures

4.7

point de vue

⟨sur un système⟩ forme d'abstraction accomplie par l'utilisation d'un ensemble choisi de concepts architecturaux et de règles de structuration, dans le but de se concentrer sur certaines préoccupations particulières au sein d'un système

[ISO/CEI 10746-2]

4.8

point de vue d'entreprise

point de vue (4.7) sur un système ODP et sur son environnement qui se concentre sur l'objectif, le domaine d'application et les politiques relatifs à ce système

4.9**point de vue d'information**

point de vue (4.7) sur un système ODP et sur son environnement qui se concentre sur la sémantique et sur le traitement des informations

4.10**point de vue informatique**

point de vue (4.7) sur un système et sur son environnement qui rend possible la distribution par le biais d'une décomposition fonctionnelle du système en objets qui interagissent avec les **interfaces** (4.2)

4.11**point de vue d'ingénierie**

point de vue (4.7) sur un système ODP et sur son environnement qui se concentre sur les fonctions et les mécanismes requis pour permettre une interaction distribuée entre les objets du système

4.12**point de vue de technologie**

point de vue (4.7) sur un système ODP et sur son environnement qui se concentre sur le choix d'une technologie au sein de ce système

4.13**transparence à la distribution**

propriété relative au fait de cacher à un utilisateur particulier le comportement potentiel de certaines parties d'un système distribué

[ISO/CEI 10746-2]

iTeh STANDARD PREVIEW

NOTE Les transparences à la distribution permettent à certaines complexités associées au système de distribution d'être cachées à des applications pour lesquelles elles ne sont pas pertinentes en ce qui concerne leurs objectifs.

ISO 19119:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0058a226-8623-4513-b326-373f1024d1db/iso-19119-2005>

5 Abréviations

ADO	ActiveX Data Objects (Objets de données ActiveX)
API	Application Programming Interface (Interface de programmation d'applications)
CCM	Client Configuration Manager (Gestionnaire de configuration client)
COM	Component Object Model (Modèle d'objets composants)
CORBA	Common Object Request Broker Architecture (Architecture de courtage commun de requêtes d'objets)
CICS	Customer Information Control System (Système de contrôle des informations client)
DAG	Directed Acyclic Graph (Graphe orienté acyclique)
DCOM	Distributed Component Object Model (Modèle d'objets composants distribués)
DCP	Distributed Computing Platform (Plate-forme informatique distribuée)
DEM	Digital Elevation Model (Modèle numérique d'altitude)
DNA	Distributed interNet Applications (Applications interNet distribuées)
EDOC	Enterprise Distributed Object Computing (Calcul d'objet distribué par entreprise)
DTD	Document type definitions (Définitions de type de document)
EJB	Enterprise JavaBeans (Modules Java d'entreprise)
EOSE	Extended Open Systems Environment Model (Modèle étendu d'environnement de systèmes ouverts)
ERP	Enterprise Resource Planning (Planification des ressources d'entreprise)
GIOP	General Inter-ORB Protocol (Protocole général de courtage d'objets ORB)
GUI	Graphic User Interface (Interface graphique d'utilisateur)
HIS	Information Technology Human Interaction Service (Service d'interaction entre les humains et les technologies de l'information)

ISO 19119:2005(F)

HTI	Human Technology Interface (Interface entre l'humain et la technologie)
HTML	Hypertext Markup language (Langage de balisage d'hypertexte)
HTTP	Hypertext Transfer Protocol (Protocole de transfert hypertexte)
IDL	Interface Definition Language (Langage de définition de l'interface)
IIOIP	Internet Inter-ORB Protocol (Protocole internet de courtage d'objets ORB)
IIS	Internet Information Server (Serveur internet d'information)
TI	Information Technology (Technologies de l'information)
J2EE	Java 2 Enterprise Edition with EJB (Edition entreprise Java 2 avec EJB)
JDBC	Java Data Base Connectivity (Connectivité de base de données Java)
JSP	Java Server Pages (Pages de serveur Java)
JINI	Architecture ouverte de Sun permettant aux développeurs de créer des services articulés par le réseau
JNDI	Java Naming and Directory Interface (Interface de nommage et de répertoire Java)
JTA	Java Connector Architecture (Architecture de connecteurs Java)
JTS	Java Transaction Service (Services de transaction Java)
MAPI	Messaging Application Programming Interface (Interface de programmation d'application de messagerie)
MS MTS	Microsoft Transaction Server (Serveur de transaction Microsoft)
MSMQ	Microsoft Message Queuing (File d'attente de message Microsoft)
MTS	Microsoft Transaction Server (Serveur de transaction Microsoft)
ACL	Object Constraint Language (langage de contraintes d'objet)
ODBC	Open Database Connectivity (Connectivité de base de données ouverte)
ODMG	Object Database Management Group (Groupe de gestion des bases de données d'objet)
ODP	Open Distributed Processing (Traitement distribué ouvert) (voir RM-ODP)
OGC	Open GIS Consortium (Consortium SIG ouvert)
OMG	Object Management Group (Groupe de gestion d'objet)
OODB	Object-oriented database (Base de données orientée objet)
ORB	Object Request Broker (Courtage de requêtes d'objets)
OSE	Open Systems Environment (Environnement de systèmes ouverts)
RMI	Remote Method Invocation (Invocation de méthode à distance)
RM-ODP	Reference Model of Open Distributed Processing (Modèle de référence pour le traitement distribué ouvert) (ISO/CEI 10746)
RPC	Remote Procedure Call (Appel de procédure distante)
SDAI	Standard Data Access Interface (Interface standard d'accès aux données) (ISO 10303-22)
SOAP	Simple Object Access Protocol (Protocole simplifié d'accès aux objets)
SOF	Service Organizer Folder (Fichier organisateur de services)
SQL	Structured Query Language (Langage de requêtes structuré)
UML	Unified Modelling Language (Langage de modélisation unifié)
URI	Uniform Resource Identifier (Identifiant de ressource uniforme)
XML	Extensible Markup Language (Langage de balisage extensible)
XML RDF	XML Resource Description Framework (Cadre de description de ressources XML)
XSLT	XML Stylesheet Language Transformations (Langage de transformation des feuilles de style XML)

6 Vue d'ensemble de l'architecture des services géographiques

6.1 Objectif et justification

La définition des services inclut diverses applications avec différents niveaux de fonctionnalité relatifs à l'accès aux informations géographiques et à leur utilisation. Alors que les services spécialisés vont toujours constituer de façon adéquate un domaine occupé par les produits propriétaires, la normalisation des interfaces de ces services permet l'interopérabilité entre les produits propriétaires. Le système d'informations géographiques et les développeurs de logiciels vont utiliser ces normes pour fournir des services spécialisés et généraux qui peuvent être utilisés pour toutes les informations géographiques. L'approche de la présente Norme internationale est intégrée aux approches en cours de développement dans l'univers plus général des technologies de l'information.

L'architecture de services géographiques spécifiée dans la présente Norme internationale a été développée pour remplir les objectifs suivants:

- fournir un cadre abstrait afin de permettre un développement coordonné des services spécifiques;
- rendre possible l'interopérabilité des services de données par le biais d'une normalisation des interfaces;
- donner une base au développement d'un catalogue de services par le biais de la définition des métadonnées de service;
- permettre la séparation des instances de données et des instances de service;
- rendre possible l'utilisation du service d'un fournisseur avec les données d'un autre fournisseur;
- définir un cadre abstrait qui peut être implémenté de diverses façons.

La présente Norme internationale étend le modèle de référence architectural défini dans l'ISO 19101, dans laquelle est défini un modèle étendu d'environnement de systèmes ouverts (EOSE).

6.2 Modèle de référence d'interopérabilité fondé sur le RM-ODP ISO

La présente Norme internationale est développée à partir d'une approche d'architecture de système fondée sur la conception d'un système connu comme le modèle de référence pour le traitement distribué ouvert (Reference Model of Open Distributed Processing), voir ISO/CEI 10746. L'architecture est définie comme un ensemble de composants, de connexions et de topologies définis par le biais d'une série de points de vue. L'infrastructure géographique rendue possible par la présente Norme internationale aura différents utilisateurs, développeurs, opérateurs et contrôleurs. Chaque groupe considérera le système selon ses propres perspectives. L'objectif de l'architecture est de fournir une description du système à partir de divers points de vue. En outre, l'architecture contribue à garantir que chaque point de vue sera cohérent par rapport aux exigences et aux autres points de vue.

Le Tableau 1 montre comment les points de vue du RM-ODP sont utilisés dans la présente Norme internationale.

Tableau 1 — Utilisation des points de vue du RM-ODP dans la présente Norme internationale

Nom du point de vue	Définition des points de vue du RM-ODP (ISO/CEI 10746-1:1998)	Comment le point de vue est traité dans la présente Norme internationale
Point de vue d'entreprise	point de vue portant sur un système ODP et sur son environnement qui se concentre sur l'objectif, le domaine d'application et les politiques relatifs à ce système	Ce point de vue est disponible dans d'autres parties de la série de l'ISO 19100, par exemple le modèle de référence (ISO 19101).
Point de vue informatique	point de vue portant sur un système ODP et sur son environnement qui rend possible la distribution par le biais d'une décomposition fonctionnelle du système en objets qui interagissent par le biais d'interfaces	Voir Article 7: Point de vue informatique.
Point de vue d'information	point de vue portant sur un système ODP et sur son environnement qui se concentre sur la sémantique d'information et le traitement des informations	Voir Article 8: Point de vue d'information.
Point de vue d'ingénierie	point de vue portant sur un système ODP et sur son environnement qui se concentre sur les fonctions et les mécanismes requis pour permettre une interaction distribuée entre les objets du système	Voir Article 9: Point de vue d'ingénierie.
Point de vue de technologie	point de vue portant sur un système ODP et sur son environnement qui se concentre sur le choix d'une technologie au sein de ce système	Voir Article 10: Point de vue de technologie, également traité dans les spécifications de service propres à la plate-forme.

iTeh STANDARD PREVIEW

Le point de vue d'entreprise porte sur l'objectif, le domaine d'application et les politiques d'une entreprise ou d'une affaire et la façon dont ces paramètres sont liés au système ou au service spécifié. Une spécification d'entreprise d'un service est un modèle de ce service et de l'environnement avec lequel il interagit. Ce point de vue porte sur le rôle du service dans l'entreprise et sur les rôles des utilisateurs humains et des politiques commerciales liés au service.

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0058a226-8623-4513-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0058a226-8623-4513-8326-373f02411d8e/iso-19119-2005)

Le point de vue informatique porte sur les modèles d'interaction entre les composants (services) du système, décrits par le biais de leurs interfaces. Une spécification informatique d'un service est un modèle d'interface de service vu par un client accompagné par l'ensemble potentiel d'autres services dont la disponibilité est nécessaire pour ce service, ainsi que des services d'interaction décrits en tant que sources d'information.

Le point de vue d'information porte sur la sémantique des informations et le traitement des informations. Une spécification d'information d'un système ODP est un modèle des informations qu'il contient et du traitement des informations qu'il effectue.

Le point de vue d'ingénierie porte sur la conception d'aspects orientés distribution, c'est-à-dire l'infrastructure requise pour permettre la distribution. Une spécification d'ingénierie d'un système ODP définit une infrastructure de réseau informatique qui donne une base à la structure de système définie dans la spécification informatique et qui fournit les transparences à la distribution qu'elle définit. L'ODP définit les transparences à la distribution suivantes: accès, défaillance, emplacement, migration, relocalisation, réplication, persistance et transaction. La sécurité peut également être un mécanisme.

Le point de vue de technologie décrit l'implémentation du système ODP en termes de configuration d'objets technologiques représentant les composants matériels et logiciels de l'implémentation. Il est soumis à des contraintes de coûts et à la disponibilité des objets technologiques (produits matériels et logiciels) qui pourraient satisfaire à la présente spécification. Ceux-ci peuvent se conformer aux normes propres à la plate-forme qui sont effectivement des modèles pour les objets technologiques.

Dans les articles traitants du point de vue informatique et du point de vue d'information de la présente Norme internationale, les approches spécifiques qui doivent être suivies en matière de services d'informations géographiques sont fournies. Pour le point de vue d'ingénierie et le point de vue de technologie, la présente Norme internationale définit comment un service doit être mis en correspondance avec une technologie d'implémentation, comme SQL-3/ODBC, ODMG, CORBA, DCOM/OLE, Internet ou une technologie similaire.

6.3 Abstraction de service

La présente Norme internationale définit l'approche de la définition de services qui doit être utilisée dans la série de l'ISO 19100. La Figure 1 définit la relation entre les différents types de spécifications de service. SV_ServiceSpecification (Spécification de service) définit les services sans référence au type de spécification ou à son implémentation. SV_PlatformNeutralServiceSpecification (Spécification de service applicable à toutes les plates-formes) fournit la définition abstraite d'un type de service spécifique, mais ne spécifie pas l'implémentation du service. Les types de services sont indiqués dans la taxonomie des services géographiques en 8.3. SV_PlatformSpecificServiceSpecification (Spécification de service propre à la plate-forme) définit l'implémentation d'un type de service spécifique. Il peut exister plusieurs spécifications propres à la plate-forme pour une seule spécification applicable à toutes les plates-formes. SV_Service (Service) est une implémentation d'un service. Les exigences pour ces spécifications sont traitées dans la présente Norme internationale, en particulier dans l'Article 10.

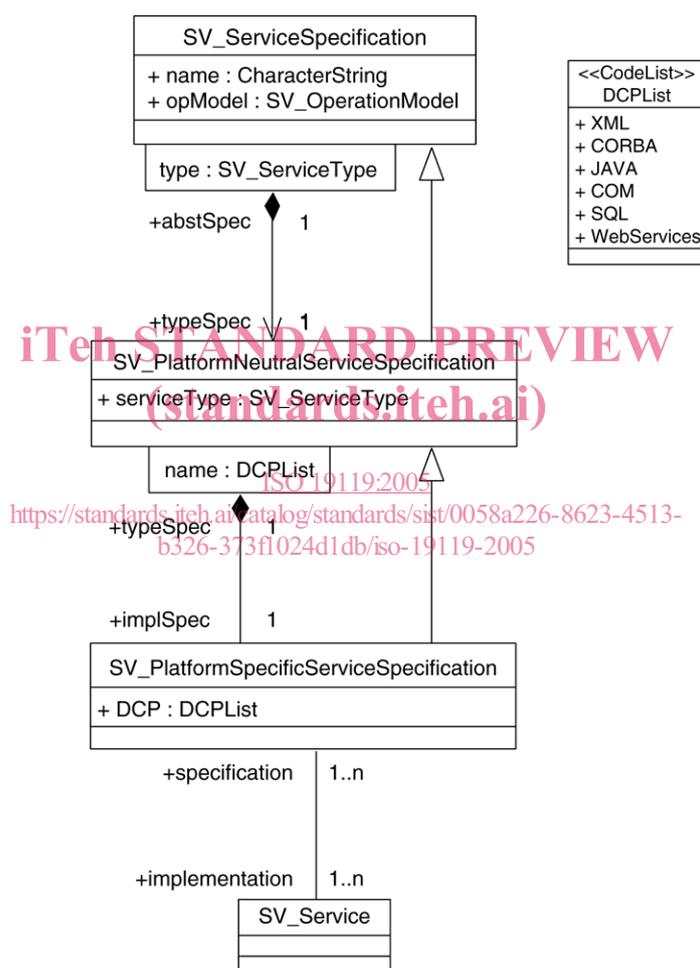


Figure 1 — Spécifications de service d'abstraction et d'implémentation

6.4 Interopérabilité

L'interopérabilité est la capacité à communiquer, à exécuter des programmes ou à transférer des données entre diverses unités fonctionnelles d'une façon qui ne nécessite que peu ou pas de connaissances relatives aux caractéristiques propres à ces unités de la part de l'utilisateur.

Deux composants X et Y (voir Figure 2) peuvent interopérer (sont interopérables) si X peut envoyer des requêtes R concernant des services à Y, sur la base d'une compréhension mutuelle de R par X et Y, et si Y peut de la même façon renvoyer des réponses S mutuellement compréhensibles à X.

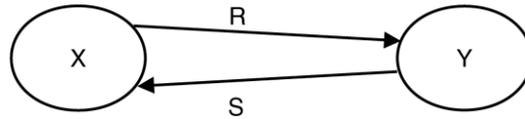


Figure 2 — Interopérabilité

Cela signifie que deux systèmes interopérables peuvent interagir conjointement pour exécuter des tâches. Pour le domaine géographique, la description suivante du terme «interopérabilité géographique» est applicable:

«L'interopérabilité géographique» est la capacité des systèmes d'information à

- 1) échanger librement toutes sortes d'informations spatiales à propos de la Terre et au sujet des objets et des phénomènes se trouvant à sa surface comme en dessous et au-dessus, et
- 2) exécuter un logiciel en mesure de manipuler ces informations de manière collaborative par le biais de réseaux.

L'abstraction de point de vue ODP fournit un cadre pour la description d'un système à plusieurs niveaux d'abstraction. Dans la présente Norme internationale, l'interopérabilité est considérée sur le plan des différents niveaux d'abstraction fournis par le RM-ODP. La présente Norme internationale se concentre, à partir des différents points de vue, sur la façon dont l'interopérabilité sémantique et syntaxique des métadonnées géographiques et des données géographiques peut être prise en charge.

Lorsque deux organisations différentes ont des systèmes distribués développés indépendamment, chacun peut être décrit selon les points de vue du RM-ODP et l'interopérabilité entre les systèmes peut être discutée par rapport à chacun des cinq points de vue du RM-ODP.

Pour chaque aspect d'interopérabilité, une distinction est faite entre l'interopérabilité syntaxique et l'interopérabilité sémantique. L'interopérabilité syntaxique garantit qu'il existe une connexion technique, c'est-à-dire que les données peuvent être transférées entre les systèmes. L'interopérabilité sémantique garantit que le contenu est compris de la même façon par les deux systèmes, notamment par les humains qui interagissent avec les systèmes dans un contexte donné.

6.5 Utilisation d'autres normes relatives aux informations géographiques dans les spécifications de service

Une spécification de service doit inclure des modèles d'information pertinents à partir des normes d'informations géographiques appropriées de la série de l'ISO 19100. Les modèles UML correspondants doivent être utilisés dans la définition des interfaces de service de façon adéquate.

6.6 Schémas d'architecture

Un schéma d'architecture exprime une organisation structurelle fondamentale ou un schéma pour les services logiciels. Il identifie un ensemble de services, spécifie leurs responsabilités et inclut des règles et des lignes directrices pour l'organisation des relations entre eux. Les services implémentés par des classes et des objets peuvent utiliser des schémas de conception, mais ce niveau de détail ne relève pas du domaine d'application de la présente Norme internationale.

Le Tableau 2 fournit une liste des éléments d'un schéma. Lorsque des schémas d'architecture spécifiques sont définis dans la présente Norme internationale, ces éléments doivent être utilisés.

Tableau 2 — Éléments d'un schéma

Élément d'un schéma	Description de l'élément
Nom	Le nom est un mot ou une courte phrase significative décrivant le schéma. Le nom est extrêmement important, car il est utilisé pour éviter des communications supplémentaires. Des surnoms ou des synonymes peuvent être fournis.
Problème	Cet élément est une déclaration du problème qui décrit son intention, ses buts et les objectifs qu'il veut atteindre en fonction des forces et dans le contexte donnés. Souvent, les forces s'opposent à ces objectifs ainsi que les unes envers les autres.
Contexte	Le contexte définit les conditions préalables dans lesquelles le problème et sa solution semblent se reproduire et pour lesquelles la solution est désirable. Ceci définit l'applicabilité du schéma. Le contexte peut être considéré comme la configuration initiale du système avant que le schéma ne soit appliqué.
Forces	Les forces sont des considérations qui doivent être examinées afin de déterminer la meilleure solution. Les forces définissent les sortes de compromis qui doivent être considérés par rapport aux tensions ou aux dissonances qu'elles créent. Les forces répondent à la question: «Pourquoi cela pose-t-il un problème ardu?»
Structure	La structure définit les relations statiques et les règles dynamiques décrivant la façon d'obtenir le résultat voulu. La description de la structure est effectuée par le biais d'un diagramme de collaboration.

7 Point de vue informatique: une base pour les chaînes de services

7.1 Interopérabilité des composants et des services, et point de vue informatique

Le point de vue informatique porte sur la description des entités d'un système distribué indépendant de l'implémentation et du contenu sémantique. Il décrit les modes d'interaction entre les entités et leurs interfaces. Pour être en mesure d'interopérer, du point de vue informatique, les deux systèmes doivent être dotés d'une interopérabilité interface/services. Deux systèmes sont dotés d'une interopérabilité interface/services s'ils s'accordent sur l'ensemble des services proposés par les entités des deux systèmes et sur les interfaces traitant ces entités. Si des interfaces normalisées sont définies, les entités d'un système seront en mesure de requérir des services à partir des entités d'un autre système.

L'article portant sur le point de vue informatique fournit ce qui suit:

- il définit les concepts de services, d'interfaces et d'opérations ainsi que les relations entre ces concepts;
- il fournit une approche de la distribution physique des services en utilisant une architecture à plusieurs niveaux;
- il définit un modèle pour la combinaison des services en une série dépendante afin de mener à bien des tâches plus importantes, par exemple des chaînes de services;
- il définit un modèle de métadonnées de service pour permettre la recherche de services par le biais d'un catalogue de services.

7.2 Services, interfaces et opérations

Les définitions et les relations entre plusieurs termes sont fournies dans le présent paragraphe. Ces termes sont largement utilisés dans la présente Norme internationale:

- service: partie distincte de la fonctionnalité fournie par une entité par le biais d'interfaces;
- interface: ensemble désigné des opérations qui caractérisent le comportement d'une entité;