
**Information géographique — API
géospatiale pour les entités —**

**Partie 1:
Profil minimal**

Geographic information — Geospatial API for features —

Part 1: Core
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19168-1:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06c45a59-1b8c-4b34-97c9-27464c87e8c5/iso-19168-1-2020>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 19168-1:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06c45a59-1b8c-4b34-97c9-27464c87e8c5/iso-19168-1-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06c45a59-1b8c-4b34-97c9-27464c87e8c5/iso-19168-1-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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.....	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes, définitions et abréviations	1
3.1 Abréviations.....	2
4 Conformité	3
5 Conventions	4
5.1 Identifiants.....	4
5.2 Relations de lien.....	4
5.3 Utilisation d'HTTPS.....	5
5.4 URI HTTP.....	5
5.5 Définition de l'API.....	5
5.5.1 Remarques générales.....	5
5.5.2 Rôle d'OpenAPI.....	5
5.5.3 Références aux composants OpenAPI dans les déclarations normatives.....	6
5.5.4 Chemins des définitions d'OpenAPI.....	6
5.5.5 Composants OpenAPI réutilisables.....	6
6 Vue d'ensemble	6
6.1 Considérations relatives à la conception.....	6
6.2 Encodages.....	7
6.3 Exemples.....	8
7 Classe d'exigences «Profil minimal»	9
7.1 Vue d'ensemble.....	9
7.2 Page de destination API.....	10
7.2.1 Fonctionnement.....	10
7.2.2 Réponse.....	11
7.2.3 Situations d'erreur.....	11
7.3 Définition de l'API.....	12
7.3.1 Fonctionnement.....	12
7.3.2 Réponse.....	12
7.3.3 Situations d'erreur.....	12
7.4 Déclaration de classes de conformité.....	13
7.4.1 Fonctionnement.....	13
7.4.2 Réponse.....	13
7.4.3 Situations d'erreur.....	13
7.5 HTTP 1.1.....	13
7.5.1 Codes de statut HTTP.....	14
7.6 Paramètres d'interrogation inconnus ou non valides.....	15
7.7 Mise en cache sur le Web.....	15
7.8 Prise en charge des requêtes entre origines multiples.....	15
7.9 Encodages.....	16
7.10 Internationalisation des chaînes.....	16
7.11 Systèmes de référence par coordonnées.....	17
7.12 En-têtes de liens.....	18
7.13 Collections d'entités.....	18
7.13.1 Fonctionnement.....	18
7.13.2 Réponse.....	18
7.13.3 Situations d'erreur.....	23
7.14 Collection d'entités.....	23
7.14.1 Fonctionnement.....	23
7.14.2 Réponse.....	23

7.14.3	Situations d'erreur	23
7.15	Entités	23
7.15.1	Fonctionnement	23
7.15.2	Paramètre limit	24
7.15.3	Paramètre bbox	24
7.15.4	Paramètre datetime	26
7.15.5	Paramètres de filtrage des propriétés d'entités	27
7.15.6	Combinaisons de paramètres de filtrage	28
7.15.7	Réponse	28
7.15.8	Situations d'erreur	30
7.16	Entité	31
7.16.1	Fonctionnement	31
7.16.2	Réponse	31
7.16.3	Situations d'erreur	31
8	Classes d'exigences pour encodages	32
8.1	Vue d'ensemble	32
8.2	Classe d'exigences «HTML»	32
8.3	Classe d'exigences «GeoJSON»	33
8.4	Classe d'exigences «Geography Markup Language (GML), Simple Features Profile, Level 0»	35
8.5	Classe d'exigences «Geography Markup Language (GML), Simple Features Profile, Level 2»	36
9	Classe d'exigences "OpenAPI 3.0"	37
9.1	Exigences de base	37
9.2	Définition complète	37
9.3	Exceptions	38
9.4	Sécurité	38
9.5	Entités	38
10	Types de support	38
11	Considérations relatives à la sécurité	39
11.1	Généralités	39
11.2	Routes à accès multiples	40
11.3	Serveurs multiples	40
11.4	Manipulation de chemins sur GET	40
11.5	Manipulation de chemins sur PUT et POST	40
Annexe A (normative) Suite d'essais abstraits		42
Bibliographie		56

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06c45a59-1b8c-4b34-97c9-27464c87e8c5/iso-19168-1-2020>

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 présent 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 www.iso.org/avant-propos.

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

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19168 se trouve sur le site web de l'ISO.

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

Les standards OGC API^[2] définissent les modules de construction de l'API pour activer spatialement les API Web de manière cohérente. La spécification OpenAPI permet de définir les modules de construction de l'API.

La famille de spécifications OpenAPI est organisée par type de ressource. Le présent document spécifie les modules de construction fondamentaux de l'API pour interaction avec les entités. La communauté des données spatiales utilise le terme «entité» pour désigner des objets du monde réel qui présentent un intérêt.

Pour ceux qui ne connaîtraient pas le terme «entité» les explications concernant Spatial Things, Features and Geometry des W3C/OGC Spatial Data dans le document Web Best Practice donnent de plus amples informations.

OGC API Features donne des modules de construction de l'API pour créer, modifier et interroger les entités sur le Web. OGC API Features est constitué de parties multiples, chacune d'entre elles étant un standard distinct. Ce document, le «Profil minimal», spécifie les capacités essentielles et se limite à la récupération d'entités où les géométries sont représentées dans le système de référence de coordonnées, WGS 84, avec l'ordre des axes longitude/latitude. Des capacités supplémentaires couvrant des besoins plus complexes seront spécifiées dans des parties supplémentaires. À titre d'exemple, on peut citer les aides à la création et à la modification d'entités, des modèles de données plus complexes, des interrogations plus riches, des systèmes de référence de coordonnées supplémentaires, des jeux de données multiples et des hiérarchies de collections.

Par défaut, chaque API exécutant ce document donnera accès à un seul jeu de données. Plutôt qu'un partage de données sous forme de jeu de données complet, les spécifications OGC API Features offrent un accès direct et précis aux données au niveau entité (objet).

Les modules de construction de l'API spécifiés dans le présent document sont en harmonie avec l'architecture du Web. En particulier, la conception de l'API est gouvernée par l'IETF HTTP/HTTPS RFCs, W3C Data on the Web Best Practices, W3C/OGC Spatial Data on the Web Best Practices et les lignes directrices émergentes OGC Web API Guidelines. Un exemple en particulier est l'utilisation des concepts de jeux de données et de distribution des jeux de données tels que définis dans DCAT et utilisés dans schema.org.

Le présent document définit les opérations de découverte et d'interrogation implémentées au moyen de la méthode HTTP GET. Un soutien pour des méthodes supplémentaires (en particulier POST, PUT, DELETE, PATCH) sera spécifié dans des parties supplémentaires.

Les opérations de découverte permettent aux clients d'interroger l'API, y compris la définition et les métadonnées de l'API concernant les collections d'entités fournies par l'API, pour déterminer les capacités de l'API et extraire des informations relatives aux distributions disponibles de jeux de données.

Les opérations d'interrogation permettent aux clients d'extraire des entités du système sous-jacent de stockage de données sur la base de critères de sélection simples définis par le client.

La publication d'un sous-ensemble de la famille de standards OGC API par l'ISO est prévue. Par exemple, le présent document est publié par l'ISO sous la référence ISO 19168-1. Pour indiquer que seul un sous-ensemble des standards OGC API sera publié par l'ISO, et pour éviter d'utiliser des noms d'organismes dans les titres des normes ISO, les standards de la série «OGC API» sont publiées par l'ISO sous forme de «API géo-spatiale» c'est-à-dire que le titre de ce document dans l'OGC est «OGC API — Features — Part 1: Core» et le titre dans l'ISO est «Information géographique — API géo-spatiale pour les entités — Partie 1: Profil minimal».

Pour des raisons de simplicité, le présent document utilise systématiquement:

- «OGC API» pour désigner la famille de normes pour les API Web géo-spatiales qui est publié dans l'ISO comme «API géo-spatiale»;

- «OGC API — Features» pour désigner la norme en plusieurs parties pour les entités qui est publiée dans l'ISO comme ISO 19168 / «Information géographique — API géo-spatiale pour entités»;
- «OGC API — Features — Part 1: Core» (profil minimal) pour faire référence au présent document qui est publié dans l'ISO comme ISO 19168-1 / «Information géographique — API géo-spatiale pour les entités — Partie 1: Profil minimal».

Le présent document définit les ressources répertoriées dans le [Tableau 1](#). Pour une vue d'ensemble des ressources, voir [7.1](#).

Tableau 1 — Vue d'ensemble des ressources, méthodes HTTP applicables et liens vers les sections du document

Ressource	Chemin	méthode HTTP	Référence du document
Page de destination	/	GET	7.2 Page de destination API
Déclaration de conformité	/conformance	GET	7.4 Déclaration de classes de conformité
Collections d'entités	/collections	GET	7.13 Collections d'entités
Collection d'entités	/collections/{collectionId}	GET	7.14 Collection d'entités
Entités	/collections/{collectionId}/items	GET	7.15 Entités
Entité	/collections/{collectionId}/items/{featureId}	GET	7.16 Entité

L'implémentation d'OGC API Features est destinée à guider deux démarches différentes d'utilisation de l'API par les clients. Voir [6.1](#) pour plus d'informations.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06c45a59-1b8c-4b34-97c9-27464c87e8c5/iso-19168-1-2020>
 (standards.iteh.ai)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19168-1:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06c45a59-1b8c-4b34-97c9-27464c87e8c5/iso-19168-1-2020>

Information géographique — API géospatiale pour les entités —

Partie 1: Profil minimal

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie le comportement des API Web donnant accès aux entités d'un jeu de données indépendamment du système sous-jacent de stockage de données. Le présent document définit les opérations de découverte et d'interrogation.

Les opérations de découverte permettent aux clients d'interroger l'API, y compris la définition et les métadonnées de l'API concernant les collections d'entités fournies par l'API, pour déterminer les capacités de l'API et extraire des informations relatives aux distributions disponibles de jeux de données.

Les opérations d'interrogation permettent aux clients d'extraire des entités du système sous-jacent de stockage de données sur la base de critères de sélection simples définis par le client.

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

INTERNET ENGINEERING TASK FORCE (IETF). RFC 2818: **HTTP Over TLS** [en ligne]. Edited by E. Rescorla. 2000 [consulté le 16/03/2020]. Disponible à l'adresse <https://tools.ietf.org/rfc/rfc2818.txt>

INTERNET ENGINEERING TASK FORCE (IETF). RFC 3339:2002: **Date et heure sur Internet: Timestamps** [en ligne]. Edited by G. Klyne, C. Newman. 2002 [consulté le 16/03/2020]. Disponible à l'adresse <https://tools.ietf.org/rfc/rfc3339.txt>

INTERNET ENGINEERING TASK FORCE (IETF). RFC 7230 à RFC 7235: **HTTP/1.1** [en ligne]. Edited by R. Fielding, J. Reschke, Y. Lafon, M. Nottingham. 2014 [consulté le 28/04/2020]. Disponible aux adresses <https://tools.ietf.org/rfc/rfc7230.txt>, <https://tools.ietf.org/rfc/rfc7231.txt>, <https://tools.ietf.org/rfc/rfc7232.txt>, <https://tools.ietf.org/rfc/rfc7233.txt>, <https://tools.ietf.org/rfc/rfc7234.txt>, et <https://tools.ietf.org/rfc/rfc7235.txt>

INTERNET ENGINEERING TASK FORCE (IETF). RFC 8288:2017: **Web Linking** [en ligne]. Edited by M. Nottingham. 2017 [consulté le 16/03/2020]. Disponible à l'adresse <https://tools.ietf.org/rfc/rfc8288.txt>

OPENAPI INITIATIVE (OAI). **OpenAPI Specification 3.0** [en ligne]. 2020 [consulté le 16/03/2020]. La dernière version de correctif au moment de la publication de la présente norme était 3.0.3, disponible à l'adresse <https://spec.openapis.org/oas/v3.0.3>

3 Termes, définitions et abréviations

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

ISO 19168-1:2020(F)

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1.1

jeu de données

collection de données

Note 1 à l'article: Publié ou édité par un agent unique, et disponible pour accès ou téléchargement dans un ou plusieurs formats.

Note 2 à l'article: Le terme «collection» dans la définition de DCAT est utilisé dans un sens plus large que dans le présent document. Voir la définition de *collection d'entités* (3.1.4).

[SOURCE: DCAT^[8], 6.6, modifié — Définition partagée entre la définition et la Note 1 à l'article; la Note 2 à l'article a été ajoutée]

3.1.2

distribution

représentation spécifique d'un *jeu de données* (3.1.1)

EXEMPLE Fichier téléchargeable, fil RSS ou API.

[SOURCE: DCAT^[8], 6.7, modifiée — La définition a été abrégée]

3.1.3

entité

abstraction d'un phénomène du monde réel

Note 1 à l'article: les explications concernant Spatial Things, Features et Geometry des W3C/OGC Spatial Data dans le document Web Best Practice^[6] donnent de plus amples informations.

[SOURCE: ISO 19101-1:2014, 4.1.11, modifiée — La Note 1 à l'article a été ajoutée]

3.1.4

collection d'entités

collection

ensemble d'*entités* (3.1.3) provenant d'un *jeu de données* (3.1.1)

3.1.5

API Web

API utilisant un style d'architecture basé sur les technologies du Web

Note 1 à l'article: Bonne pratique 24: Utiliser des normes du Web comme base d'API dans les Données W3C; Web Best Practices^[7] donne de plus amples informations.

[SOURCE: DWBP^[7], 8.10.1, modifié — Reformulé par souci de clarté]

3.1 Abréviations

API	Interface de programmation d'applications (Application Programming Interface)
CORS	Partage de ressources entre origines multiples (Cross-Origin Resource Sharing)
CRS	Système de coordonnées de référence (Coordinate Reference System)
HTTP	Protocole de transfert hypertexte (Hypertext Transfer Protocol)
HTTPS	Protocole de transfert hypertexte sécurisé (Hypertext Transfer Protocol (Secure))
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
OGC	Open Geospatial Consortium

TRS	Système de référence de coordonnées temporel (Temporal Coordinate Reference System)
URI	Identificateur de ressource uniforme (Uniform Resource Identifier)
YAML	YAML Ain't Markup Language

4 Conformité

Le présent document définit six classes d'exigences/de conformité.

Les cibles de normalisation de toutes les classes de conformité sont les «API Web».

La classe d'exigences principale est:

- Profil minimal.

Le Profil minimal spécifie les exigences que toutes les API Web doivent respecter.

Le Profil minimal n'impose pas d'encodage ou de format spécifique pour représenter les entités ou collections d'entités. Quatre classes d'exigences dépendent du Profil minimal et spécifient des représentations pour ces ressources dans des encodages couramment utilisés pour les données spatiales sur le Web:

- HTML,
- GeoJSON,
- Geography Markup Language (GML), Simple Features Profile, Level 0, et
- Geography Markup Language (GML), Simple Features Profile, Level 2.

Aucun de ces encodages n'est obligatoire, et il peut également être décidé lors de l'implémentation du Profil minimal de n'en utiliser aucun, mais d'appliquer un encodage différent à la place.

Ceci étant, la classe d'exigences du Profil minimal comprend des recommandations afin de prendre en charge, dans la mesure du possible, HTML et GeoJSON comme encodages. L'[Article 6](#) (Vue d'ensemble) comprend un examen des encodages recommandés.

Le Profil minimal n'impose pas d'encodage ou de format pour la définition formelle de l'API non plus. Une possibilité est offerte par la spécification OpenAPI 3.0 et une classe d'exigences qui a été spécifiée pour OpenAPI 3.0, qui dépend du Profil minimal:

- spécification OpenAPI 3.0.

De même qu'avec les encodages d'entités, il peut être également décidé lors de l'implémentation d'une classe d'exigences du Profil minimal d'utiliser d'autres représentations de définition d'API en plus de ou à la place d'une définition OpenAPI 3.0. Exemples pour définitions d'API de remplacement: OpenAPI 2.0 (Swagger), versions futures de la spécification OpenAPI, un document Capabilities OWS Common 2.0 ou WSDL.

Le Profil minimal est conçu pour être une API minimale utile pour accès précis en lecture seule à un jeu de données spatiales où les géométries sont représentées dans le système de référence de coordonnées WGS 84 avec l'ordre des axes longitude/latitude.

Des capacités supplémentaires, par exemple la prise en charge de transactions, de structures de données complexes, de requêtes riches, d'autres systèmes de référence de coordonnées, d'abonnement/notification, et qui renvoient des résultats agrégés, peuvent être spécifiées dans des parties futures de la série OGC API Features ou sous la forme d'extensions spécifiques du vendeur.

La conformité avec le présent document doit être vérifiée à l'aide de tous les essais concernés spécifiés à l'[Annexe A](#) (normative) du présent document. La structure, les concepts et la méthodologie d'essai, et les critères à remplir pour revendiquer la conformité sont spécifiés dans les OGC Compliance Testing

Policies and Procedures et sur le site Web OGC Compliance Testing. Le [Tableau 2](#) donne les URL de classes de conformité.

Tableau 2 — URL de classes de conformité

Classe de conformité	URI
Profil minimal	http://www.opengis.net/spec/ogcapi-features-1/1.0/conf/core
HTML	http://www.opengis.net/spec/ogcapi-features-1/1.0/conf/html
GeoJSON	http://www.opengis.net/spec/ogcapi-features-1/1.0/conf/geojson
GML, Simple Features Profile, Level 0	http://www.opengis.net/spec/ogcapi-features-1/1.0/conf/gmlsf0
GML, Simple Features Profile, Level 2	http://www.opengis.net/spec/ogcapi-features-1/1.0/conf/gmlsf2
OpenAPI Specification 3.0	http://www.opengis.net/spec/ogcapi-features-1/1.0/conf/oas30

5 Conventions

5.1 Identifiants

Les dispositions normatives du présent document sont indiquées par l'URI <http://www.opengis.net/spec/ogcapi-features-1/1.0>.

Toutes les exigences et tous les essais de conformité qui apparaissent dans le présent document sont désignés par des URI partiels qui se réfèrent à cette base.

5.2 Relations de lien

La RFC 8288 (Web Linking) est utilisé pour exprimer les relations entre les ressources.

Les types suivants de relation de lien enregistrés^[3] sont utilisés dans le présent document.

- **alternate**: Désigne un remplacement pour ce contexte.
- **collection**: L'IRI cible mène à une ressource qui représente la ressource de collection pour l'IRI de contexte.
- **describedby**: Désigne une ressource donnant des informations à propos du contexte du lien.
- **item**: L'IRI cible mène à une ressource qui est un membre de la collection représentée par l'IRI de contexte.
- **next**: Indique que le contexte du lien fait partie d'une série, et que le suivant dans la série est la cible du lien.
- **license**: Désigne une licence associée à ce contexte.
- **prev**: Indique que le contexte du lien fait partie d'une série, et que le précédent dans la série est la cible du lien.
 - Cette relation n'est utilisée que dans les exemples.
- **self**: Précise un identifiant pour le contexte du lien.
- **service-desc**: Identifie une description de service pour le contexte qui est principalement destinée à la consommation par des machines.
 - Les définitions des API sont considérées comme des descriptions de service.
- **service-doc**: Identifie la documentation de service pour le contexte qui est principalement destinée à la consommation par des êtres humains.

En outre, les types de relation de lien suivants sont utilisés dans les cas où aucun type de relation de lien enregistré applicable n'a pu être identifié.

- **items**: Désigne une ressource constituée de membres de la collection représentée par le contexte du lien.
- **conformance**: Désigne une ressource qui identifie les spécifications auxquelles le contexte du lien est conforme.
- **data**: Désigne la ressource racine d'un jeu de données dans une API.

Chaque représentation de ressource comprend un tableau de liens. Les implémentations ont la faculté d'ajouter des liens supplémentaires pour toutes les ressources fournies par l'API. Par exemple, un lien **enclosure** pourrait désigner le téléchargement en vrac d'une collection. Ou un lien **related** sur une entité pourrait désigner une entité associée.

5.3 Utilisation d'HTTPS

Pour des raisons de simplicité, le présent document ne fait généralement référence qu'au protocole HTTP. Ceci ne revient pas à exclure l'utilisation d'HTTPS, mais n'est qu'une manière abrégée de désigner «HTTP ou HTTPS». En fait, la plupart des serveurs sont censés utiliser HTTPS, et non HTTP.

5.4 URI HTTP

Le présent document ne limite pas l'espace lexical des URI utilisés dans l'API au-delà des exigences de la HTTP et de la Syntaxe URI IETF RFC. Si les URI comprennent des caractères réservés qui sont des délimiteurs dans le sous-composant URI, ceux-ci doivent être codés par encodage-pourcent. Voir RFC 3986:2005, Article 2^[2] pour plus de détails.

5.5 Définition de l'API

ISO 19168-1:2020
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06c45a59-1b8c-4b34-97c9-27464c87e8c5/iso-19168-1-2020>

5.5.1 Remarques générales

Une documentation de qualité est essentielle pour chaque API afin que les développeurs puissent apprendre plus facilement à utiliser l'API. Dans le meilleur des cas, la documentation sera disponible en HTML et dans un format pouvant être traité par un logiciel pour se connecter à l'API.

Le présent document spécifie des exigences et des recommandations pour les API ayant des données d'entités en commun et qui désirent suivre une démarche normalisée dans ce but. En général, les API s'étendront au-delà des exigences et des recommandations stipulées dans le présent document, ou d'autres parties de la série de standards OGC API, et prendront en charge des opérations, paramètres, etc. supplémentaires spécifiques à l'API ou à l'outil logiciel utilisé pour implémenter l'API.

5.5.2 Rôle d'OpenAPI

Le présent document utilise des fragments d'OpenAPI 3.0 comme exemples, et pour énoncer formellement les exigences. L'utilisation d'OpenAPI 3.0 n'est toutefois pas nécessaire pour l'implémentation d'un serveur.

En conséquence, pour la classe d'exigences de Profil minimal, il suffit qu'une définition d'API soit fournie avec un lien à partir de la page de destination.

Une classe d'exigences séparée est spécifiée pour les définitions d'API conformes à la spécification OpenAPI 3.0. Ceci n'empêche pas qu'à l'avenir, ou en parallèle, d'autres versions d'OpenAPI ou autres descriptions d'API soient fournies par un serveur.

NOTE Cette démarche est utilisée pour éviter la dépendance vis-à-vis d'une démarche spécifique de définition d'une API, étant donné qu'il est prévu que le paysage API continuera à évoluer.

Dans le présent document, des fragments des définitions OpenAPI sont présentés en YAML (YAML Ain't Markup Language)^[1], puisque YAML est plus facile à lire que JSON et est généralement utilisé dans les éditeurs OpenAPI. YAML est décrit par ses auteurs comme une norme de sérialisation de données facile à utiliser pour tous les langages de programmation.

5.5.3 Références aux composants OpenAPI dans les déclarations normatives

Certaines déclarations normatives (exigences, recommandations et permissions) utilisent une phrase selon laquelle un composant dans la définition de l'API du serveur doit être «basé sur» un schéma ou un composant de paramètre dans l'entrepôt de schéma de l'OGC.

Dans ce cas, il est permis d'apporter les modifications suivantes au composant OpenAPI prédéfini.

- Si le serveur prend en charge un encodage XML, les propriétés `xml` peuvent être ajoutées aux composants de schéma OpenAPI concerné.
- La plage de valeur d'un paramètre ou d'une propriété peut être étendue (valeurs supplémentaires) ou restreinte (si un sous-ensemble de toutes les valeurs possible est applicable au serveur). Un exemple pour une plage de valeurs restreinte est de spécifier explicitement les valeurs prises en compte d'un paramètre chaîne ou d'une propriété à l'aide d'une énumération électronique.
- La valeur par défaut d'un paramètre peut être modifiée ou ajoutée, sauf interdiction expresse dans une exigence.
- Des propriétés supplémentaires peuvent être ajoutées à la définition de schéma d'un Objet Réponse.
- Un texte informatif peut être modifié ou ajouté, par exemple avec des propriétés de commentaires ou description.

Pour les définitions non conformes à la Spécification OpenAPI 3.0, il convient que la déclaration normative soit interprétée dans le contexte du langage de la définition API utilisée.

5.5.4 Chemins des définitions d'OpenAPI

Tous les chemins d'une définition d'OpenAPI se réfèrent à l'URL de base du serveur.

EXEMPLE 1 URL de la définition d'OpenAPI.

Si l'élément OpenAPI Serverest semblable à:

```
servers:  
- url: https://dev.example.org/  
  description: Development server  
- url: https://data.example.org/  
  description: Production server
```

Le chemin «/mypath» dans la définition d'OpenAPI d'une API Web serait l'URL `https://data.example.org/mypath` pour le serveur de production.

5.5.5 Composants OpenAPI réutilisables

Les composants réutilisables pour les définitions d'OpenAPI d'implémentation de OGC API Features sont référencés à partir de ce document.

6 Vue d'ensemble

6.1 Considérations relatives à la conception

Même s'il s'agit de la première version de la série OGC API Features, l'accès précis à des entités sur le Web a été pris en compte par le standard Web Feature Service (WFS) de l'OGC (dans l'ISO: ISO 19142) et plusieurs applications de cette norme pendant de nombreuses années. Le WFS utilise un style

d'architecture Remote-Procedure-Call-over-HTTP (appel de procédure à distance sur HTTP) au moyen de XML pour tout le contenu de la réponse. Lorsque le standard WFS a été élaborée à la fin des années 1990 et au début des années 2000, il s'agissait d'une technologie de pointe.

L'OGC API Features est compatible avec des capacités similaires, mais utilise une démarche modernisée conforme à l'architecture Web actuelle, et en particulier les bonnes pratiques W3C/OGC pour le partage de données spatiales sur le Web, ainsi que les bonnes pratiques W3C pour le partage de données sur le Web.

Outre l'alignement général sur l'architecture du Web (par exemple cohérence avec HTTP/HTTPS, commandes hypermédia), un autre but de OGC API Features est la modularisation. Ce but comporte plusieurs aspects, décrits ci-dessous.

- Une séparation nette entre les classes d'exigences de Profil minimal et des capacités plus avancées. Le présent document spécifie les exigences de Profil minimal qui s'appliquent à presque tous ceux qui veulent partager ou utiliser les données d'entités finement définies. Des capacités supplémentaires actuellement utilisées par plusieurs communautés seront spécifiées comme des extensions dans des parties supplémentaires de la série OGC API Features.
- Les technologies qui changent plus fréquemment sont dissociées et spécifiées dans des modules séparés («Classes d'exigences» dans la terminologie OGC). Ceci permet, par exemple, l'utilisation/réutilisation de nouveaux encodages pour les données spatiales ou les descriptions d'API.
- La modularisation ne concerne pas simplement les entités ou les ressources, mais est également destinée fournir des modules de construction pour un accès précis aux données spatiales qui peuvent être généralement utilisées dans les API Web. En d'autres termes, un serveur prenant en charge OGC API Features n'est pas conçu uniquement pour implémenter des API Features autonomes. En corollaire, la même API Web peut également implémenter d'autres normes de la famille OGC API qui prennent en charge des types de ressource supplémentaires; par exemple, des ressources tuilées pourraient donner accès aux mêmes entités, mais organisées dans un système à cloisonnement spatial; ou des ressources en cartographie pourraient traiter les entités et en présenter un rendu sous forme d'images de cartes.

Les implémentations d'OGC API Features sont destinées à guider deux démarches différentes d'utilisation de l'API par les clients.

Dans la première démarche, les clients sont implémentés avec leur connaissance du présent document et de ses types de ressource. Les clients naviguent parmi les ressources basées sur cette connaissance et sur les réponses fournies par l'API. La définition de l'API peut servir à déterminer les détails, par exemple à propos des paramètres de filtrage, mais ceci peut ne pas être nécessaire, suivant les besoins du client. Il s'agit de clients qui savent généralement comment utiliser des API multiples tant qu'ils implémentent OGC API Features.

L'autre démarche est conçue pour les développeurs qui n'ont pas une bonne connaissance des standards OGC API, mais qui veulent interagir avec des données spatiales fournies par une API dont il se trouve qu'elle implémente OGC API Features. Dans ce cas, le développeur étudie et utilise la définition de l'API, qui est généralement un document OpenAPI, pour comprendre l'API et implémenter le code pour dialoguer avec l'API. Ceci suppose une familiarité avec le langage de définition de l'API et les outils associés, mais il ne devrait pas avoir lieu d'étudier les standards OGC API.

6.2 Encodages

Le présent document n'impose pas d'encodage ou de format pour représenter les entités ou collections d'entités. Outre les règles pour HTML, l'encodage standard pour le contenu du Web, des règles sont fournies pour des encodages couramment utilisés pour les données spatiales sur le Web (GeoJSON, GML).

Aucun de ces encodages n'est obligatoire, et il peut également être décidé lors de l'implémentation des exigences de Profil minimal de n'en utiliser aucun, mais d'appliquer un encodage différent à la place.