

# MapIndex

(version beta)

## SPÉCIFICATION DE PRODUIT

**NGI**  
Nationaal  
Geografisch  
Instituut



**IGN**  
Institut  
Géographique  
National

# Table des matières

Table des matières .....	1
1. Aperçu.....	2
1.1 Information sur l'élaboration de la spécification du produit	2
1.2 Terminologie et définitions	2
1.3 Abréviations utilisées	2
1.4 Documents et liens importants	3
2. Identification du produit.....	4
2.1 Titre	4
2.2 Brève description	4
2.3 Champ d'application	4
2.4 Thèmes	5
2.5 Type de représentation spatiale	5
2.6 Résolution spatiale	5
2.7 Délimitation géographique	5
3. Contenu et structure des données.....	6
3.1 Description du contenu	6
3.2 Légende	8
3.3 Description de la structure	8
4. Métadonnées de production .....	8
4.1 Origine des données	9
4.2 Processus de mise à jour	9
5. Systèmes de référence .....	9
5.1 Systèmes géographiques de référence	9
6. Informations de livraison.....	10
6.1 Support de diffusion	10
6.2 Unités de livraison	11
6.3 Formats de données disponibles	11

# Spécification de produit *MapIndex* (*version beta*)

## 1. Aperçu

### 1.1 Information sur l'élaboration de la spécification du produit

**Titre** : Spécification de produit *MapIndex* (version beta)

**Date de référence** : 30/09/2020

**Contacts** : Institut géographique national  
Avenue de Cortenbergh 115, 1000 Bruxelles

E-mail : [products@ngi.be](mailto:products@ngi.be)

URL : <http://www.ign.be>

**Langues disponibles** : Français, néerlandais, (allemand, anglais).

**Format de distribution** : PDF

### 1.2 Terminologie et définitions

Dans le cadre de la présente spécification de produit, les définitions suivantes sont d'application.

#### **Cache**

Collection d'images correspondant à une découpe régulière du territoire représenté. Le cache est stocké sur un serveur de fichiers, et les images sont envoyées à l'utilisateur en fonction des requêtes qu'il effectue.

#### **Directive INSPIRE**

Directive européenne visant à faciliter la publication et le partage/l'échange des informations géographiques, grâce à la définition et l'application de standards auxquels doivent se plier les états membres.

#### **Raster**

Image matricielle composée d'une grille de pixels.

### 1.3 Abréviations utilisées

**BOSA** : FOD Beleid en Ondersteuning – SPF Stratégie et Appui

**EPSG** : European Petroleum Survey Group

**ETRS89** : European Terrestrial System 1989

**IGN** : Institut géographique national

**INSPIRE** : INfrastructure for Spatial InfoRmation in Europe

**GML** : Geography Markup Language

**OGC** : Open Geospatial Consortium

**URL** : Uniform Resource Locator

**WMS** : Web Map Service

**XML** : Extensible Markup Language

## 1.4 Documents et liens importants

WMS *MapIndex* :

<http://wms.ngi.be/inspire/mapindex/service?request=GetCapabilities&service=WMS&version=1.3.0>

Métadonnées de données : <https://www.geo.be/catalog/details/0df5cb5e-04c6-11eb-a1e3-186571a04de3?l=en>

Métadonnées de service : <https://www.geo.be/catalog/details/29475f1e-04bf-11eb-9801-186571a04de3?l=en>

Géoportail fédéral *geo.be* : <https://www.geo.be>

Directive INSPIRE : <https://inspire.ec.europa.eu/>

Portail de téléchargement de l'IGN (download portail) : <https://ac.ngi.be/catalogue>

## 2. Identification du produit

### 2.1 Titre

*MapIndex* (version beta)

### 2.2 Brève description

*MapIndex* est une grille de référence régulière qui est, dans sa version beta, définie sur deux niveaux. Cette définition est le fruit d'une collaboration établie entre l'Institut géographique National et différents acteurs de l'urgence (SPF Intérieur, pompiers, Police, SPF Santé Public, Défense, centre de crise, ASTRID, ...) dans le cadre d'un projet visant à définir une cartographie uniforme et partagée pour la gestion des situations de crise/d'urgence.

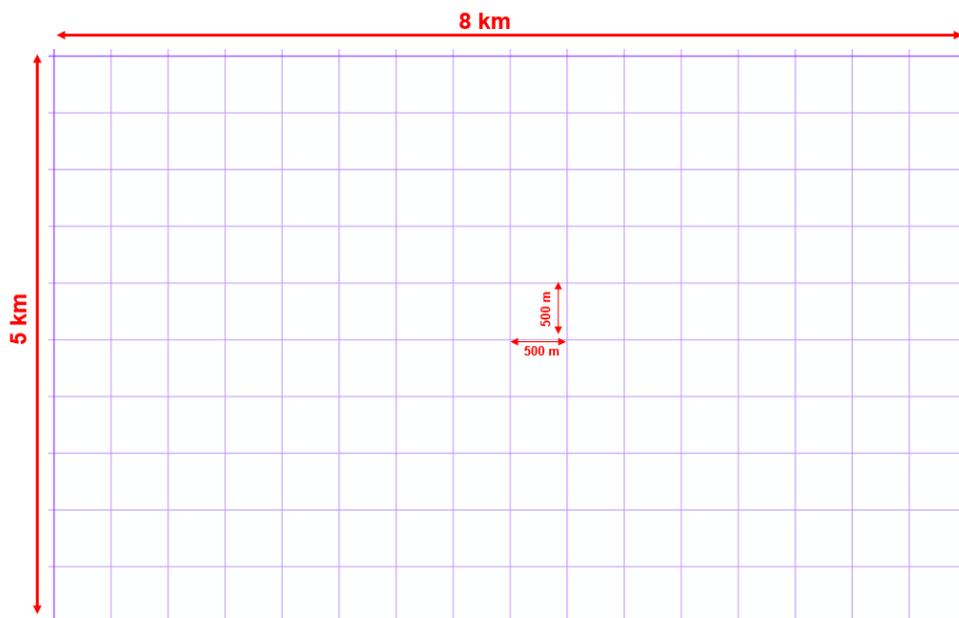
Dans ce contexte, la définition d'une grille de référence unique qui permettrait tant la géolocalisation que la paramétrisation d'impressions était un atout majeur pour augmenter l'interopérabilité et la communication entre tous les acteurs. C'est pour cette raison que l'index cartographique *MapIndex* a été créé.

### 2.3 Champ d'application

*MapIndex* est une grille régulière s'apparentant à un système de référence. Elle permet d'une part, une géolocalisation de type zonale. Elle permet également la définition d'impression à des échelles spécifiques et des formats de papiers spécifiques.

#### 1) Outil de géolocalisation :

Les cellules définies dans le 1<sup>er</sup> niveau de l'index permettent de localiser un évènement dans une zone de 8km sur 5km. Chaque cellule du 1<sup>er</sup> niveau est subdivisée en 160 cellules carrées, de 500m de côté, qui composent le second niveau de l'index. Il permet une géolocalisation, toujours zonale, plus précise. Chacune des cellules du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>ème</sup> niveau est identifiée de manière unique par un « code » alphanumérique, expliqué dans la section §3.1 du présent document.



*MapIndex* est disponible sous deux formes différentes :

- Un web-service de visualisation de type WMS ;
- Un set de données vectorielles, disponible dans plusieurs formats.

Que ce soit par l'utilisation du WMS ou des données vectorielles, *MapIndex* peut être aisément superposé à d'autres couches d'informations, d'autres images, d'autres données.

Précisons néanmoins qu'initialement, il a été conçu pour être superposé aux cartographies du service *CartoWeb.be*, reconnu depuis 2019 comme source authentique par l'intégrateur de services fédéraux, le service public fédéral Stratégie et Appui (DG Transformation digitale).

## 2) Outil de paramétrisation d'une impression

L'index cartographique est défini pour permettre des impressions sur des formats de papier standards (A1, A3), à des échelles standards (1:10 000, 1:25 000).

Ainsi, un format A3 permet la visualisation d'une cellule de niveau 1 à l'échelle 1:25 000. Cette même cellule peut être imprimée au 1:10 000 sur un format A1.

## 2.4 Thèmes

Grille de référence

Maillage

Services d'utilité publique et services publics

## 2.5 Type de représentation spatiale

- Données vectorielles, disponibles en différents formats.
- Données matricielles (images rasters), reprises au sein d'un service WMS.

## 2.6 Résolution spatiale

- La cellule d'index de niveau 1 est définie par une dimension de 8 km sur 5 km.
- La cellule d'index de niveau 2 se présente comme un carré de 500 mètres de côté.

## 2.7 Délimitation géographique

*MapIndex* est disponible pour l'ensemble du territoire belge.

Les coordonnées ci-dessous délimitent une zone rectangulaire à l'intérieur de laquelle se trouvent toutes les données.

Exprimées en coordonnées Lambert 2008 :

- coordonnée x côté ouest : 500 000 m,
- coordonnée x côté est : 800 000 m,
- coordonnée y côté sud : 515 000 m,
- coordonnée y côté nord : 790 000 m.

Exprimées en degrés décimaux ETRS89 :

- degré de longitude côté ouest : 2,2° O,
- degré de longitude côté est : 6,45° O,
- degré de latitude côté sud : 49,45° N,
- degré de latitude côté nord : 51,9° N.

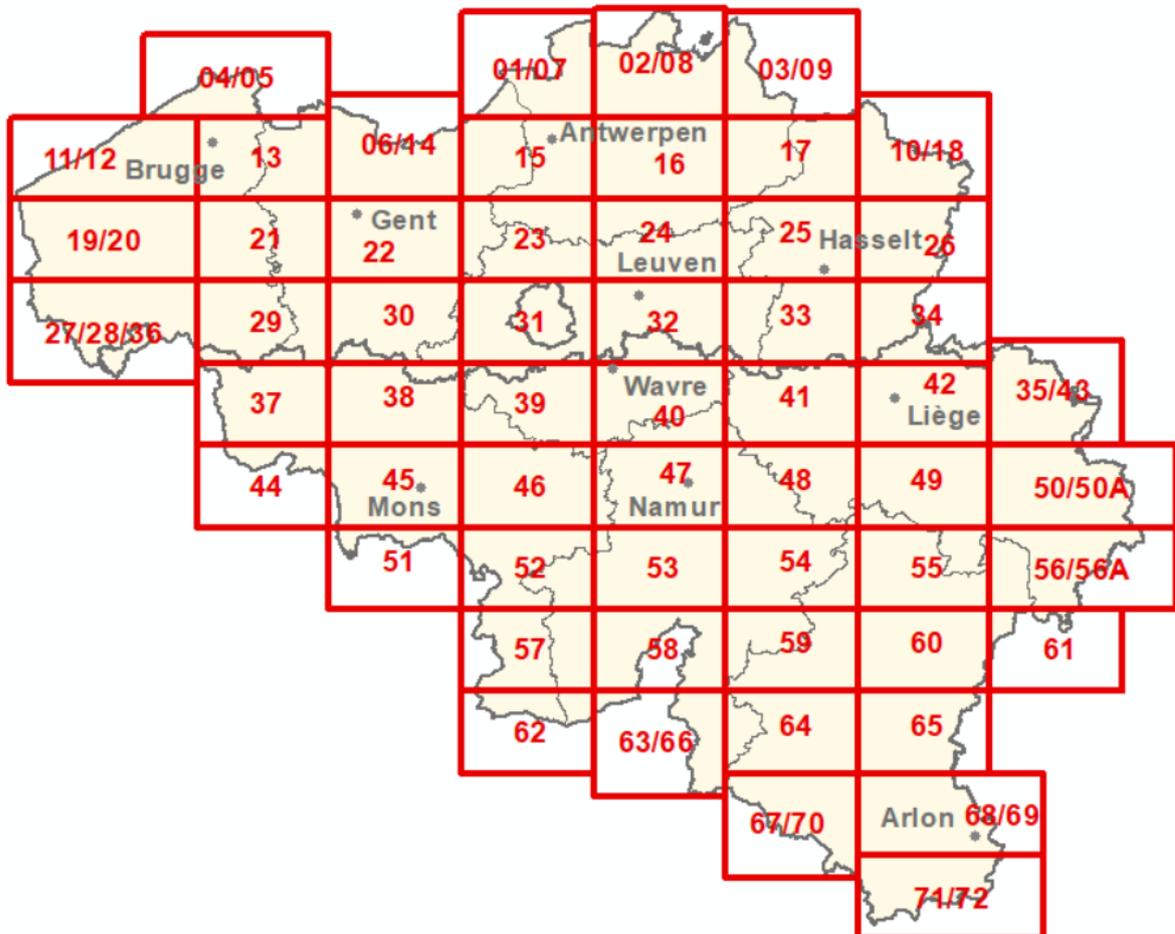
## 3. Contenu et structure des données

### 3.1 Description du contenu

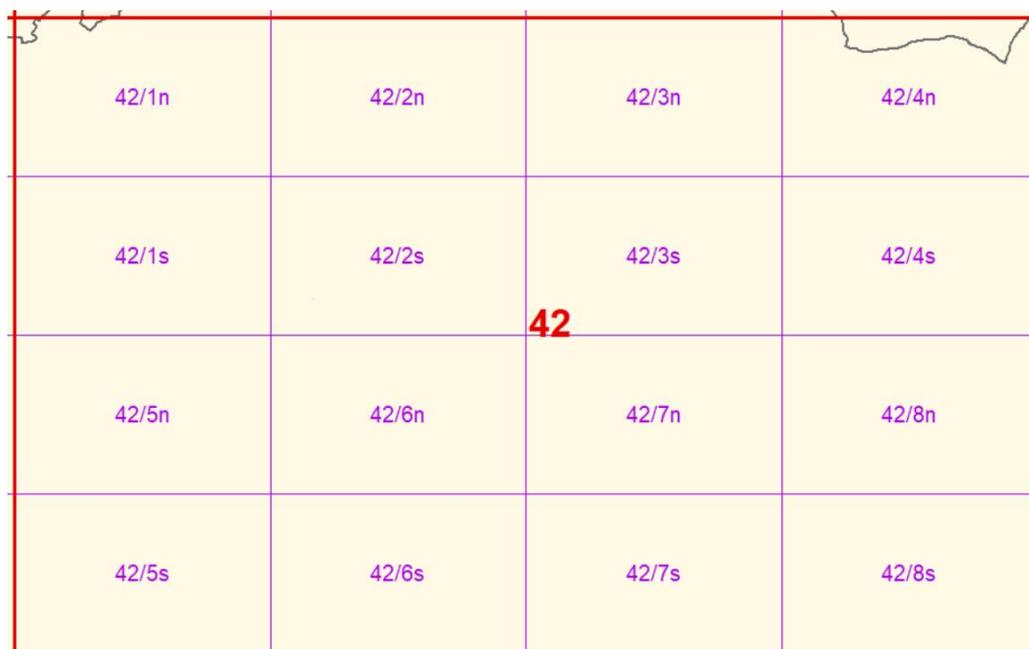
*MapIndex* (version beta) est un index cartographique, un système de référence établi sur deux niveaux. Voici comme ils ont été défini.

Le premier niveau se base sur la découpe cartographique standard au 1:10 000 de l'IGN. A l'exception que le *MapIndex* ne contient que des cellules de taille régulière (8 km x 5 km) alors qu'en bordure de territoire, la découpe cartographique présente à certains endroits des cellules de taille différente. La nomenclature utilisée pour la découpe cartographique standard de l'IGN et pour *MapIndex* est identique et est du type « 42/5s ». Dans lequel :

- 42 indique la feuille 1 :50 000 dans laquelle s'inscrit la cellule *MapIndex*.



- 5s indique le seizième de la feuille 1:50 000 dans lequel s'inscrit la cellule.



Le second niveau divise la cellule de niveau 1 (42/5s) en 160 cellules carrées, de 500 mètres de côté. Elles sont identifiées par un code alphanumérique où la lettre définit la colonne à laquelle la cellule appartient, et le chiffre définit la ligne à laquelle la cellule appartient. L'origine (cellule a1) de cette grille d'index de niveau 2 se trouve dans le coin supérieur gauche de la cellule de niveau 1, tel qu'illustré dans le schéma ci-dessous.

a1	b1	c1	d1	e1	f1	g1	h1	i1	j1	k1	l1	m1	n1	o1	p1
a2	b2	c2	d2	e2	f2	g2	h2	i2	j2	k2	l2	m2	n2	o2	p2
a3	b3	c3	d3	e3	f3	g3	h3	i3	j3	k3	l3	m3	n3	o3	p3
a4	b4	c4	d4	e4	f4	g4	h4	i4	j4	k4	l4	m4	n4	o4	p4
a5	b5	c5	d5	e5	f5	g5	h5	i5	j5	k5	l5	m5	n5	o5	p5
a6	b6	c6	d6	e6	f6	g6	h6	i6	j6	k6	l6	m6	n6	o6	p6
a7	b7	c7	d7	e7	f7	g7	h7	i7	j7	k7	l7	m7	n7	o7	p7
a8	b8	c8	d8	e8	f8	g8	h8	i8	j8	k8	l8	m8	n8	o8	p8
a9	b9	c9	d9	e9	f9	g9	h9	i9	j9	k9	l9	m9	n9	o9	p9
a10	b10	c10	d10	e10	f10	g10	h10	i10	j10	k10	l10	m10	n10	o10	p10

Au-delà du contenu des données, le service de visualisation reprend une symbolisation de celles-ci. Cette symbolisation permet une lecture et une utilisation plus aisée de l'index cartographique *MapIndex*. Les deux niveaux de l'index de référence sont symbolisés de manière distinctes, et des annotations de type texte sont reprises afin de pouvoir identifier chaque « cellule » de l'index.

Le WMS *MapIndex* a été défini avec des transparences, de façon à ce qu'il puisse aisément être superposé à d'autres couches d'informations, d'autres images, d'autres données.

## 3.2 Légende

Au sein du service de visualisation, la symbolisation suivante a été appliquée :

- Cellule d'index de niveau 1 : 
- Cellule d'index de niveau 2 : 

## 3.3 Description de la structure

### 1) Données vectorielles.

Plusieurs formats sont disponibles au téléchargement : geodatabase, geopackage, GML, shapefile. Au sein de ces différents formats, les données sont structurées de façon similaire :

- index\_level\_1 : Type d'objet polygonal, comprenant les cellules de niveau 1.
  - o Attribut « Cell1 » (Type : String) : reprend l'identifiant de chaque cellule de niveau 1.
- index\_level\_2 : Type d'objet polygonal, comprenant les cellules de niveau 2.
  - o Attribut « Cell1 » (Type : String) : reprend l'identifiant de la cellule de niveau 1, à laquelle appartient la cellule de niveau 2.
  - o Attribut « Cell2 » (Type : String) : reprend l'identifiant de chaque cellule de niveau 2.
  - o Attribut « Cell\_Name » (Type : String) : reprend l'identifiant complet de chaque cellule de niveau 2. Celui-ci se compose de « Cell1 » + «-» + « Cell2 ».

### 2) Service de visualisation WMS

La structure du service est composée d'un cache. Il s'agit d'une collection d'images correspondant à une découpe régulière du territoire représenté. Le cache est stocké sur un serveur de fichiers, et les images sont envoyées à l'utilisateur en fonction des requêtes qu'il effectue. Pour le WMS *MapIndex*, trois types de requêtes existent :

- **GetCapabilities** : cette requête permet d'interroger le serveur sur les métadonnées du service, la réponse se fait en format XML.
- **GetMap** : cette requête retourne un fichier en format image, qui correspond à l'échelle et la zone demandée.
- **GetFeatureInfo** : retourne les informations sur un objet représenté sur la carte, la réponse se fait en format XML.

Chaque image du cache est caractérisée par les paramètres suivants :

- Format / compression : PNG
- Dimensions : 256 pixels x 256 pixels
- Résolution : 96 dpi

## 4. Métadonnées de production

Les métadonnées du service de visualisation et les métadonnées des données sont disponibles sur le géoportail fédéral :

Métadonnées de données :

<https://www.geo.be/catalog/details/0df5cb5e-04c6-11eb-a1e3-186571a04de3?l=en>

Métadonnées de service :

<https://www.geo.be/catalog/details/29475f1e-04bf-11eb-9801-186571a04de3?l=en>

## 4.1 Origine des données

*MapIndex* est un système de référence, mise en place par l'IGN, basé sur le système de découpage cartographique de l'IGN.

## 4.2 Processus de mise à jour

La version beta de l'index cartographique *MapIndex* sera potentiellement amenée à évoluer. En effet, l'objectif de cette version beta, publiée en tant que service de visualisation et sous forme de données vectorielles est de permettre aux utilisateurs (de l'urgence) de la manipuler et de la tester dans divers circonstances.

La collaboration que l'IGN entretient avec les acteurs précités, qui interviennent dans le projet « cartographie uniforme et partagée pour les services d'urgence », nous permettra de récolter du feedback sur la définition même de l'index, sur sa structure, et sur sa distribution. La définition de *MapIndex* sera dès lors, potentiellement amenée à changer, de manière à répondre pleinement aux besoins des utilisateurs.

Ces modifications apportées à la version beta, nous permettront de définir une version définitive de *MapIndex*, qui deviendra alors un index cartographique standard adressé à tout utilisateur.

Une fois défini, ce standard ne devrait plus évoluer et ne sera donc pas concerné par une mise à jour.

# 5. Systèmes de référence

## 5.1 Systèmes géographiques de référence

Que ce soit le WMS ou les set de données vectorielles, *MapIndex* est disponible dans différents systèmes de référence :

- La projection **Lambert 2008** belge (EPSG: 3812): il s'agit du système de projection standard de l'IGN, décrit par des coordonnées cartésiennes.
- La projection **UTM31N** (EPSG: 25831) et la projection **UTM32N** (EPSG: 25832): il s'agit d'un système de projection très répandu, notamment utilisé par la Défense.
- La projection **LAEA Europe** (EPSG: 3035) : il s'agit d'une projection standard, définie pour l'Europe, recommandée par INSPIRE. Cette projection n'est disponible que pour le WMS.

Toutes les coordonnées cartésiennes dans le plan sont dérivées de coordonnées géographiques auxquelles nous avons appliqué une projection cartographique donnée. Le système géodésique de référence sur lequel se base la projection Lambert 2008 est le ETRS89 (*European Terrestrial System* 1989). Il s'agit du référentiel international officiel en Europe, servant également de base aux coordonnées UTM.

- La projection **Web Mercator** sphérique et non-conforme (EPSG: 3857) : cette projection est considérée comme référence pour les services de visualisation sur le WEB.

Web Mercator projette sur le plan des coordonnées ellipsoïdales en utilisant les équations sphériques de Mercator ; l'ellipsoïde de référence est WGS84, et le rayon de la sphère est égal au demi-grand axe de ce même ellipsoïde. Très répandue, notamment dans *Google Maps*, elle permet de faciliter les superpositions de couches d'informations disponibles sur le WEB.

Précisons néanmoins que si le Web Mercator est d'usage sur le WEB, son utilisation doit se limiter à de la visualisation. En effet, les distorsions engendrées par cette transformation ne permettent pas de se fier aux valeurs rendues par d'éventuelles mesures.

- Le système de référence **ETRS89** (EPSG: 4258) qui permet de travailler avec des coordonnées géographiques dans un référentiel européen. Ce référentiel n'est disponible que pour le WMS.
- Le système de référence **WGS84** (EPSG: 4326) qui permet de travailler avec des coordonnées géographiques dans un référentiel mondial.

WGS84 est un système géodésique de référence présentant l'inconvénient d'être dynamique. En raison de la tectonique des plaques, les coordonnées de tous les points à la surface de la Terre évoluent dans le temps. L'Europe se trouve presque entièrement sur une même plaque tectonique, la plaque eurasiatique. Cela signifie que tous les points du continent se déplacent ensemble par rapport à WGS84, mais pas les uns par rapport aux autres. C'est pourquoi il a été décidé de continuer à utiliser, comme si on les gelait, les coordonnées WGS84 qui étaient valables le 1<sup>er</sup> janvier 1989 pour chaque point. C'est à l'origine du système de référence ETRS1989. La différence entre WGS84 et ETRS89 est de plus en plus grande, à un rythme de 1,5 à 2 cm/an (tant pour la composante nord que la composante est).

Précisons que pour toute application de type cartographique, à moyenne échelle (1:25 000, 1:50 000), l'utilisation de l'ETRS89 équivaut à celle du WGS84.

## 6. Informations de livraison

### 6.1 Support de diffusion

- 1) *MapIndex* peut être visualisé au sein d'un service web accessible via l'URL suivant : <http://wms.ngi.be/inspire/mapindex/service?request=GetCapabilities&service=WMS&version=1.3.0>

Ce service répond au protocole WMS, défini par l'OGC, tel qu'établi dans la documentation référencée ci-dessous.

<b>Nom</b>	Web Map Service
<b>Version</b>	1.3.0
<b>Spécification</b>	OpenGIS® Web Map Server Implementation Specification, 2006-03-15 , OGC Document Number 06-042
<b>Langue</b>	English
<b>URL</b>	<a href="http://www.opengeospatial.org/standards/wms">http://www.opengeospatial.org/standards/wms</a>

Le service est également conforme à la directive INSPIRE.

L'accès au service de visualisation *MapIndex* est possible à partir de tout logiciel ou application web compatibles.

L'utilisation de ce service est gratuite et répond aux conditions d'utilisation suivantes reprises dans l'encadré ci-dessous.

**Data Protection:** *use Copyright*

**Product description:** *Data NGI Product, INSPIRE Complaint, subjected to charges*

**Scope and granted rights of usage:**

Under the terms and conditions of this licence you are permitted to use the spatial information as provided for, for *non-commercial* purposes, to

1. copy, print, present;
2. process, change and adapt;
3. combine with your own data and that of third parties;
4. integrate it into your internal *operational* processes, products and applications;
5. import it and render it viewable in your *operational* processes, products and applications aimed at third parties as well as in applications in publicly accessible networks;
6. import it and render it viewable in your *operational* processes, products and applications in networks which are not publicly accessible.

Under the terms and conditions of this licence you are permitted to use the spatial information services as provided for, for *non-commercial* purposes, to

- I. integrate it into your internal *operational* processes and applications;
- II. import it and render it viewable in your *operational* processes, products and applications aimed at third parties as well as in applications in publicly accessible networks,
- III. import it and render it viewable in your *operational* processes, products and applications in networks which are not publicly accessible.

The usage right as granted above is granted for all known and future means of technical usage.

**Usage Rights**

The licensor grants you the territorially unlimited, non-exclusive right to use spatial information, spatial information services and metadata as provided for by this licence according to the terms and conditions as set out below.

**Conditions of Usage**

When you use the spatial information and spatial information services as provided for by this agreement, you must always ensure that

- *all the references to sources included with the spatial information and spatial information services as well as other legal references of the licensor (e.g. copyright notices) are recognisable and visually integrated;*

- 2) *MapIndex* peut être téléchargé gratuitement, via le download portail de l'IGN ([http://ign-sp-ac-manager-1.int.ngi.be/ac/profile?tab=overview&subtab=overview\\_dataaccess&auth=false&open=true&accesscode=mUBXIIZUq7c1mbOI6zMn](http://ign-sp-ac-manager-1.int.ngi.be/ac/profile?tab=overview&subtab=overview_dataaccess&auth=false&open=true&accesscode=mUBXIIZUq7c1mbOI6zMn)), sous forme de données vectorielles. Différents formats sont disponibles.

## 6.2 Unités de livraison

Le service de visualisation ainsi que les données vectorielles à télécharger sont disponibles pour l'entièreté du territoire belge.

## 6.3 Formats de données disponibles

Les données vectorielles sont disponibles en geodatabase, geopackage, GML et shapefile.

<b>Nom</b>	ESRI file geodatabase
<b>Version</b>	10.6
<b>Spécification</b>	-
<b>Langue</b>	eng

<b>URL</b>	<a href="https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/manage-data/administer-file-gdbs/file-geodatabases.htm">https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/manage-data/administer-file-gdbs/file-geodatabases.htm</a>
------------	---

<b>Nom</b>	OGC Geopackage
<b>Version</b>	1.2
<b>Spécification</b>	OGC® GeoPackage Encoding Standard, 2017-08-25, OGC Document Number 12-128r14
<b>Langue</b>	eng
<b>URL</b>	<a href="http://www.opengis.net/doc/IS/geopackage/1.2">http://www.opengis.net/doc/IS/geopackage/1.2</a>

<b>Nom</b>	GML
<b>Version</b>	3.1.1
<b>Spécification</b>	OpenGIS Geography Markup Language (GML) Encoding Specification, 2004-02-07, Document Number 03-105r1
<b>Langue</b>	eng
<b>URL</b>	<a href="http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=4700">http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=4700</a>

<b>Nom</b>	ESRI Shapefile
<b>Version</b>	-
<b>Spécification</b>	ESRI Shapefile Technical Description, an ESRI White Paper, July 1998
<b>Langue</b>	eng
<b>URL</b>	<a href="http://downloads.esri.com/support/whitepapers/mo_shapefile.pdf">http://downloads.esri.com/support/whitepapers/mo_shapefile.pdf</a>