



Les données

- Formats « dessin »
- Formats SIG
- Web Service et Data
 - CartoWeb (IGN BE)
 - Cadastre fédéral BE
 - Géoportail wallon
 - Géoportail fédéral
- OpenStreetMap
- Autres entrepôts de données

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

2

Configuration Préférences QGIS

- Menu Préférences > Options
- Rubrique « SCR et transformations »
 - Gestion des SCR : définir le SCR par défaut des nouveaux projets



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

3

FORMATS DE DESSIN

“Plans, schémas, illustrations ...”

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

4

Les formats de dessin

- QGIS n'est pas un outil de dessin façon « Autocad », mais ouvre néanmoins les formats les plus courants.
- Plus de 80 formats, la plupart en lecture / écriture et géoréférencés.
- Certains ne seront accessibles que moyennant l'ajout d'une librairie informatique spécifique.
- (la liste complète est disponible à partir de cette adresse :<https://gdal.org/drivers/vector/index.html>)

Les formats de dessin

Les formats vectoriels les plus courants de la DAO (architecture, dessin industriel, ...) sont lus mais avec les restrictions suivantes :

Nom court	Nom complet	Accès en écriture	Géo-référencement	Librairie supplémentaire à installer
CAD	Autocad	Non	Oui	Non
DWG	Autocad DWG	Non	Oui	Non
DXF	Autocad DXF	Oui	Non	Non
DGN	Microstation DGN	Oui	Oui	Non
DGN v8	Microstation DGN V8	Oui	Oui	Oui

Freecad : modeleur 3D gratuit - <https://www.freecad.org/index.php?lang=fr>



Les formats SIG

Panorama rapide des formats vectoriels SIG.

- Les plus courants : Shape File (SHP), GeoPackage (GPKG), KML, OSM
- D’autres (pour info) : GeoJason, Aixm (aéronautique) , **MapBOX/MapLibre** (application web)

Formats Image / RASTER : Tiff/GeoTiff, ECW, ...

https://docs.qgis.org/3.34/fr/docs/gentle_gis_introduction/raster_data.html

Formation QGIS – © JM Michalowski – IFAPME 2024

8

Les formats SIG


SHAPE FILE (SHP)

- ESRI, 1990, reste le format le plus courant de fichier SIG
- Il contient toute l'information liée à la géométrie des objets décrits, qui peuvent être des points, lignes, polygones. Les cercles ne sont pas supportés.
- Pour de nombreux cas d'utilisation, un fichier « SHP » est suffisant.
- Le **SHP** est toujours accompagné d'au moins 2 autres fichiers (.DBF et .SHX) de même nom et d'extensions :
 - **DBF** : fichier qui contient les données attributaires relatives aux objets contenus dans le SHP (**D**ata **B**ase **F**ile) ;
 - **SHX** : fichier qui stocke l'index de la géométrie (grille de localisation des objets géographiques, pour faciliter leur localisation).
 - **LYR** : contient le chemin d'accès à un jeu de données source ainsi que d'autres propriétés de la couche, telles que la **symbolologie**.

Les formats SIG

SHAPE FILE (SHP)

- Format avec de nombreuses limitations dont :
 - Pas de définition interne du système de référence des coordonnées, → fichier **.PRJ** supplémentaire pour le définir ;
 - C'est un format ... multi-fichiers ;
 - Les noms d'attributs sont limités à 10 caractères ;
 - Jeu de caractères a priori inconnu.
 - Lié au fichier DBF
 - Parfois défini dans un fichier **.CST** facultatif
- Une description complète des limitations est disponible dans l'article « Shapefile doit mourir ! », accessible à cette adresse : <http://pasq.fr/shapefile-doit-mourir>



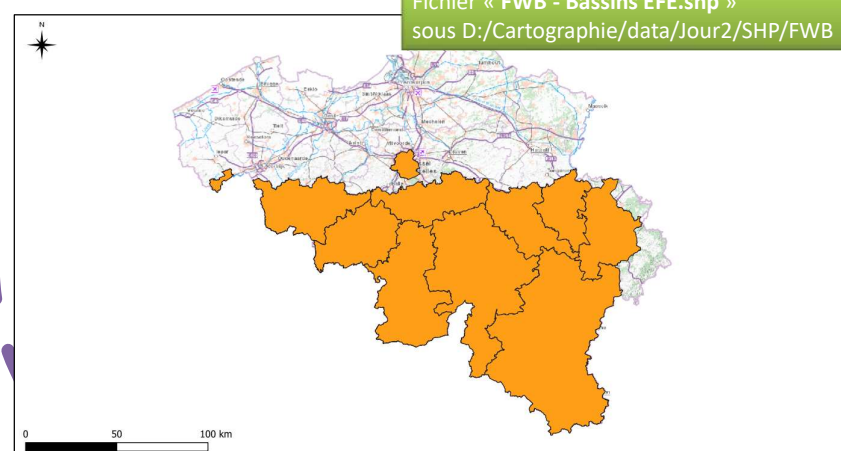
Compléments à propos du format SHP

- Système de coordonnées absent
- Mauvais jeu de caractères
- Disparition d'objets géométriques

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 11

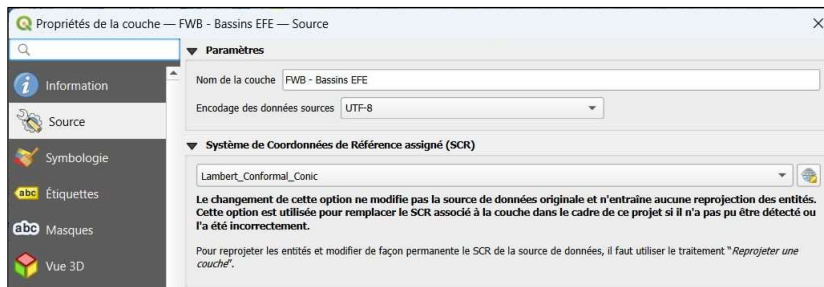
Système de coordonnées absent

Fichier « FWB - Bassins EFE.shp »
sous D:/Cartographie/data/Jour2/SHP/FWB



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 12

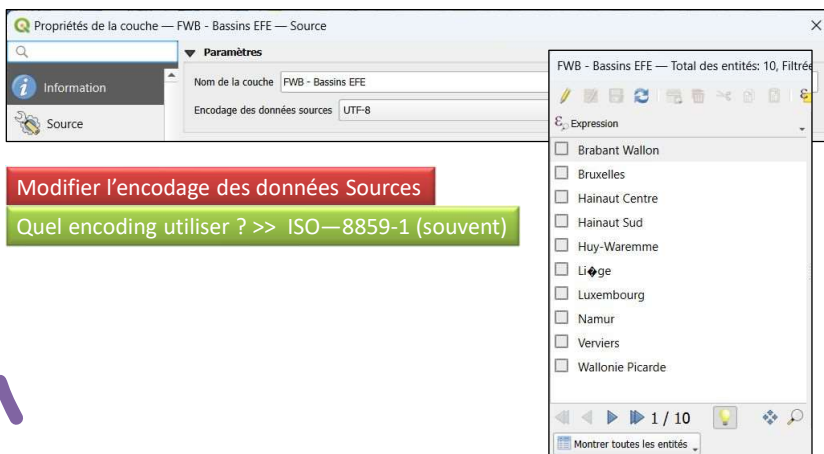
Système de coordonnées absent



```
PROJCS["Lambert_Conformal_Conic",GEOGCS["GCS_International 1909 (Hayford)",
DATUM["D_unknown",SPHEROID["intl",6378388,297]],PRIMEM["Greenwich",0],
UNIT["Degree",0.017453292519943295]],PROJECTION["Lambert_Conformal_Conic"],
PARAMETER["standard_paralle_1",49.8333339],
PARAMETER["standard_paralle_2",51.16666733333333],PARAMETER["latitude_of_origin",90],
PARAMETER["central_meridian",4.367486666666666],PARAMETER["false_easting",150000.01256],
PARAMETER["false_northing",5400088.4378],UNIT["Meter",1]]
```

Fichier .prj du format SHP

Mauvais jeu de caractères



Modifier l'encodage des données Sources

Quel encoding utiliser ? >> ISO-8859-1 (souvent)

Mauvais jeu de caractères

The screenshot shows the 'Propriétés de la couche' dialog for 'FWB - Bassins EFE'. The 'Paramètres' tab is active, showing the layer name and source encoding (ISO-8859-1). A secondary window displays a list of regions under 'BassinEFE':

fid	BassinEFE
4	Hainaut Sud
5	Wallonie Picarde
6	Huy-Waremme
7	Liège
8	Verviers
9	Luxembourg
10	Namur

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 15

Exporter au format GPKG

The screenshot shows the 'Enregistrer la couche vectorielle sous...' dialog. The 'Format' is set to 'ESRI Shapefile'. The 'Nom de fichier' is '11 QGIS\Formation IFAPME\data\2023\jour3\vecteur\SHP\FWB - Bassins EFE_L72.shp'. The 'SR' is 'EPSG:31370 - BD72 / Belgian Lambert 72' and the 'Encodage' is 'UTF-8'. Under 'Sélectionner les champs à exporter et leurs options d'export', the 'fid' field is checked and highlighted with a red box.

PROJCS["Belge_Lambert_1972",GEO
GCS["GCS_Belge_1972",DATUM["D_
Belge_1972",SPHEROID["Internation
al_1924",6378388.0,297.0]], ...

Fichier .prj du format SHP

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 16

Fichier « .QIX »

- Avec le format SHP, les index spatiaux utilisés par QGIS ont une extension .QIX.
- Si des objets géométriques d'une couche SHP ne sont plus visibles dans QGIS (alors que les attributs, stockés dans le fichier .DBF sont toujours accessibles), le fichier .QIX peut être supprimé, puis recréé via le bouton [Créer un index spatial] de l'onglet « Source » dans les propriétés de la couche
- [Le format SHP dans QGIS](#) (3.34)

Les formats SIG

KML (Keyhole Markup Language)

- KML était un format de données vectorielles fort utilisé en raison de la popularité de Google Earth.
- Il combine la représentation cartographique et les données dans un seul fichier → problématique lorsque les données doivent être utilisées de multiples façons.
- Uniquement avec SCR WGS 84
- A utiliser comme format d'export, pour publier vers Google Map (la taille du fichier est cependant limitée à 5 Mg).
- KMZ : version compressée de KML

Les formats SIG

GEOPACKAGE (GPKG)

- Format adapté aux SIG modernes (recommandé par QGIS depuis QGIS 3.0)
- GéoPackage est un format ouvert, normalisé, indépendant de la plate-forme, portable, autodescriptif (**un seul fichier**) et compact pour le **transfert** d'information géospatiale.
- Il permet de stocker :
 - Des données vectorielles ;
 - Des jeux de matrices de tuiles d'imagerie et de rasters à différentes échelles
 - Des autres tables (données non spatiales, tables d'attributs par exemple)
 - Des paramètres de QGIS (***symbologie***, projet ...)

Les formats SIG

GEOPACKAGE (GPKG)

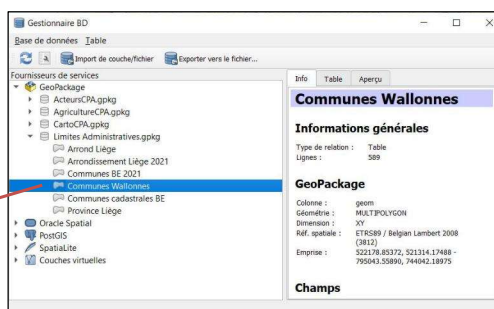
- Un fichier GeoPackage est en réalité une base de données, et permet de stocker, dans un seul fichier, plusieurs couches de données.

Base de données

Gestionnaire BD...

3 actions possibles :

- Renommer
- Effacer
- Ajouter au canevas



Les formats SIG

GEOPACKAGE (GPKG)

- Avantages :
 - **Open Source** : GPKG est un format ouvert et non propriétaire, ce qui signifie qu'il est librement disponible et utilisable sans restriction.
 - **Normes Internationales** : Il adhère aux normes internationales pour l'interopérabilité et l'intégrité des données (*Encoding* normalisé).
 - **Autonomie** : Stocke toutes les données et métadonnées dans un seul fichier, éliminant le besoin de plusieurs fichiers.
 - **Compact et Efficace** : Les tailles de fichiers sont plus petites par rapport aux formats traditionnels, ce qui réduit les exigences de stockage et améliore l'efficacité de transfert des données.
 - **Performances Optimisées** : Conçu pour un accès et une manipulation rapides des données, permettant des réponses et analyses de requête plus rapides.
 - **Champ identifiant** : **incrémentation automatique**, sans procédure additionnelle

Les formats SIG

GEOPACKAGE (GPKG)

- Inconvénients :
 - **Compatibilité** : Il peut y avoir des problèmes de compatibilité avec certains systèmes ou applications plus anciens qui ne sont pas conçus pour travailler avec GPKG.
 - **Semble plus complexe** : pour les utilisateurs novices, la gestion et l'utilisation de GPKG peuvent être plus complexes par rapport à d'autres formats plus simples comme les shapefiles.
 - *Le fichier GPKG porte un nom unique alors qu'il contient plusieurs couches de données*
 - *Passer au format GPKG est l'occasion de réorganiser les données, dans différents GPKG qui ont des noms significatifs (Data_Cadastr.gpkg, Data_Agriculture.gpkg, ...)*



Les Web Services

- Protocoles d'échanges entre serveurs de données et un SIG bureautique ou en ligne
- « Streaming de données cartographiques »
- Différents types : WMS, WMTS, WFS ...
 1. CARTOWEB (IGN)
 2. GEOPORTAIL (Wallon – Fédéral)
 3. CADASTRE FEDERAL (cadastre + lim. admin BE)
 4. Open Street Map, [Google Map](#), ... Autres

Formation QGIS – © JM Michalowski – IFAPME 2024

24

Les Web Services

- **WMS / WMTS** : c'est une transaction ponctuelle : une fois que vous avez téléchargé l'image, elle ne change pas.
- **WFS** : c'est un service en direct qui actualisera automatiquement sa vue si vous déplacez ou zoomez sur la carte.

CARTOWEB - IGN

<http://cartoweb.be>

CartoWeb : contenu

- CartoWeb.be est un web-service (WMTS/WMS) comprenant des représentations cartographiques qui couvrent **11 niveaux d'échelle** différents (1 :2 500 - 1 :4 000 000)
- CartoWeb.be offre une représentation cartographique, spécifiquement développée pour une visualisation à l'écran, des jeux de données **vectoriels de référence** les plus à jour de l'IGN (fréquence : tous les 2 à 3 mois)

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

27

CartoWeb : contenu

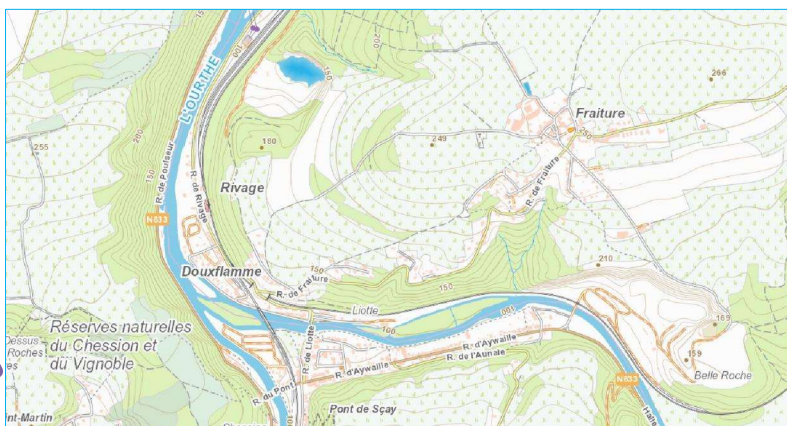
Quatre couches sont disponibles :

- 1) Une couche **TOPO**, reprenant une représentation cartographique à toutes les échelles.
- 2) Une couche **OVERLAY**, destinée à être appliquée en surcharge à d'autres données en fond (des Orthophoto par exemple). Cette couche ne reprend la symbolisation que de quelques thèmes uniquement.

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

28

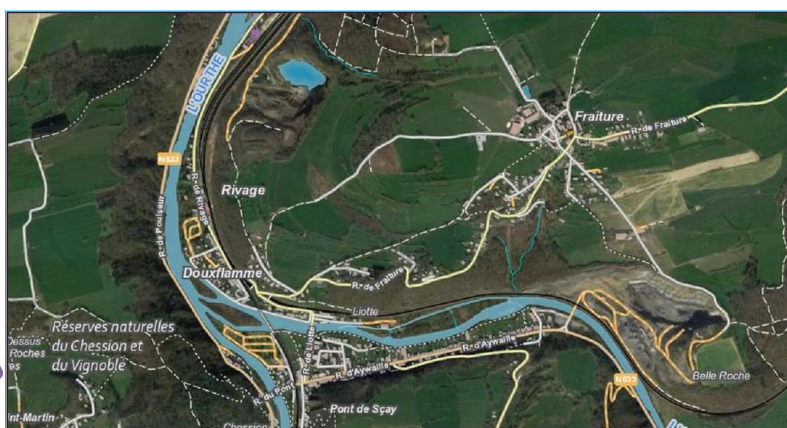
CartoWEB : TOPO



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

29

CartoWEB : Overlay sur Ortho



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

30

CartoWeb : contenu

- 3) Une couche **CROSS-BORDER**, qui reprend une symbolisation cartographique similaire à celle de TOPO, mais élargie aux pays entourant la Belgique sur une emprise limitée à quelques centaines de kilomètres.
Disponible uniquement aux 6 plus petites échelles (1:100 000, 1:250 000, 1:500 000, 1:800 000, 1:2 000 000, 1:4 000 000).
- 4) Une couche **GREY**, qui offre le même contenu que la version TOPO mais sa symbolisation est définie en différents tons de gris. Les éléments spécifiques à l'hydrographie sont, eux, repris en différents tons de bleu.
Elle peut idéalement être utilisée en tant que fond de carte, sur laquelle on appose une surcharge thématique.

CartoWEB : GREY



CartoWeb : conditions d'utilisation

Conditions applicables à l'accès et à l'utilisation

- La mention des © est obligatoire
- Son utilisation est gratuite pour toute utilisation non commerciale
- Vous êtes une entreprise (pour soutenir votre activité commerciale)

Type d'entreprise	Nombre de collaborateurs	Chiffre d'affaire	Rémunération annuelle Cartoweb.be
Petite	< 50	< 10 Millions €	60€
Moyenne	< 250	< 50 Millions €	240€
Intermédiaire	< 1000	< 100 Millions €	960€
Grande	< 5000	< 2 Milliards €	3840€
Très grande	≥ 5000	≥ 2 Milliards €	15360€

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

33

CartoWeb : accès

Service WMS

<https://cartoweb.wms.ngi.be/service?request=GetCapabilities&service=WMS&version=1.3.0>

Service WMTS

<https://cartoweb.wmts.ngi.be/1.0.0/WMTSCapabilities.xml>

Couche	Format	Titre	Style	Jeu de tuiles	SCR
overlay	image/png	CartoWeb-OVERLAY	default	3812	EPSG:3812
overlay	image/png	CartoWeb-OVERLAY	default	3857	EPSG:3857
topo	image/png	CartoWeb-TOPO	default	3812	EPSG:3812
topo	image/png	CartoWeb-TOPO	default	3857	EPSG:3857

Lambert 2008

Lambert 1972

WGS 84

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

34

TopoMaps : contenu

- TopoMaps est un **WMS** permettant de visualiser toutes les images correspondants aux cartographies topographiques standards produites par l'Institut Géographique National.
- Il permet donc la visualisation des cartographies au 1:25 000 (Top25Map), au 1:50 000 (Top50Map), au 1:100 000 (Landcover100Map), au 1:250 000 (Top250Map).
- Détails sur [Geo.be](https://geo.be), le géoportail fédéral belge
- [TopoMaps en détail](#)

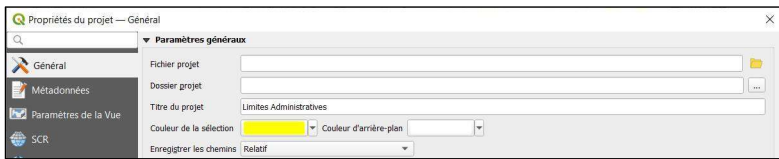
WMS TopoMaps

ID	Nom	Titre	Résumé
0	TopoMaps		
1	Top25Map	Top25Map is a digital version of the NGI's ...	
4	Top50Map	Top50Map is a digital version of the NGI's ...	
7	Landcover100Map	Landcover100Map is a digital version of the...	
10	Top250Map	Top250Map is a digital version of the NGI...	
13	AdminMap	AdminMap is the digital version of the ad...	



Nouveau projet

- Menu Projet → Nouveau (ou Ctrl + N)
- Projet > Propriétés > Rubrique SCR (ou Ctrl + Shift + P)
 - Il doit être celui défini par défaut via les préférences (EPSG 3812)
- Projet > Propriétés > Général
 - Titre : Limites Administratives
 - Enregistrer les chemins : Relatif

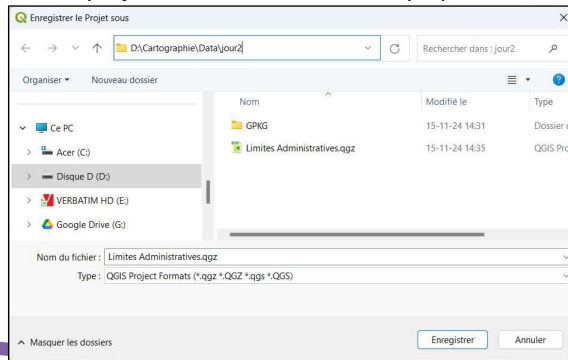


Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

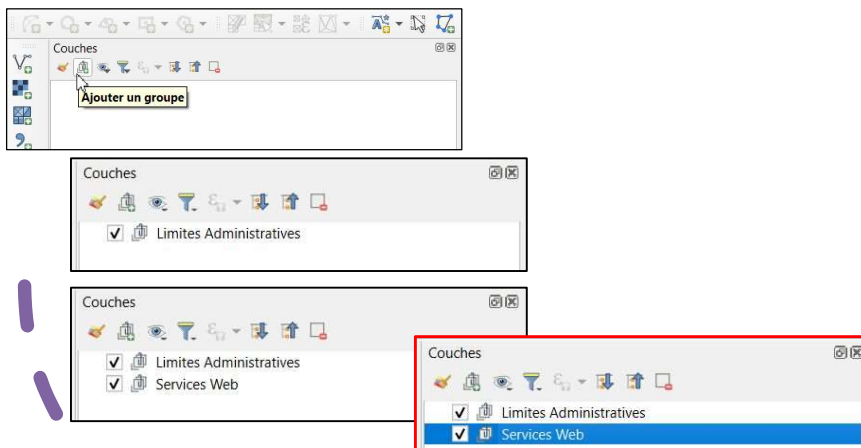
38

Nouveau projet

- Menu Projet → Enregistrer (ou Ctrl + S)
 ../Cartographie/data/Jour2
 - Le nom du projet est le titre défini à l'étape précédente



Organiser Liste des couches

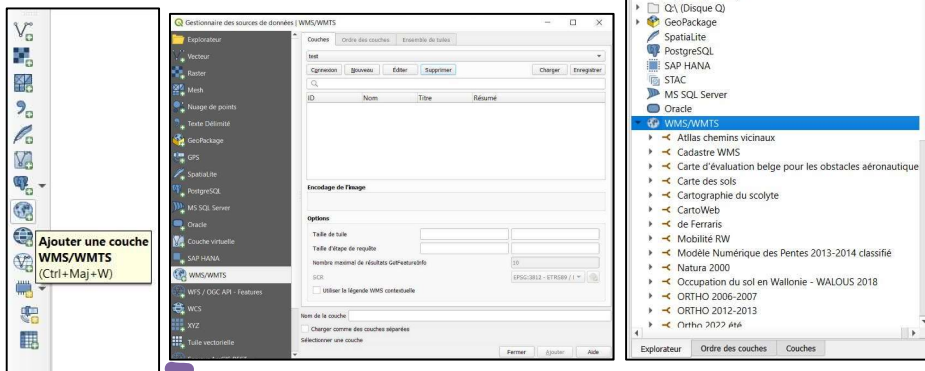


Sélectionner le groupe « Services Web »

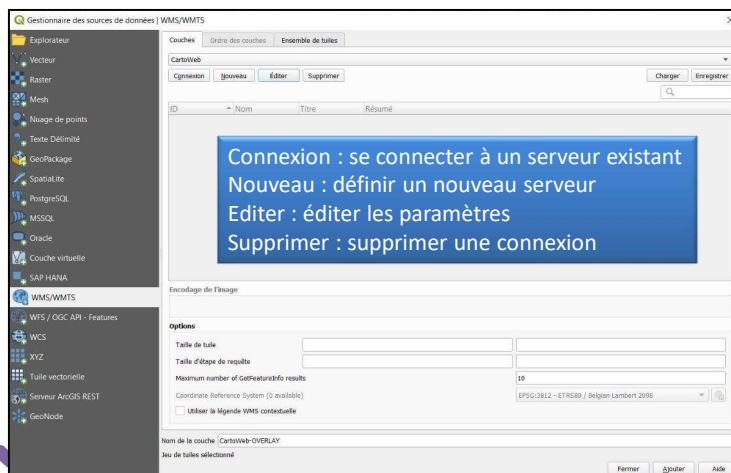
Ajout du WMTS CARTOWEB

Trois méthodes pour accéder aux Services WEB :

1. Via la barre de gestion des couches (Ctrl+Maj+W)
2. Via le Gestionnaire des sources de données (Ctrl+L)
3. Via l'onglet Explorateur



Ajout du WMTS CARTOWEB



Ajout du WMTS CARTOWEB

Créer une Nouvelle Connexion WMS/WMTS

Détails de connexion

Nom: CartoWeb

URL: https://cartoweb.wmts.ngi.be/1.0.0/WMTSCapabilities.xml

Authentification

Configurations De base

Choisir ou créer une configuration d'authentification

Pas d'authentification

Les configurations stockent les informations d'identification cryptées dans la base de données d'authentification QGIS.

En-têtes HTTP

En-tête HTTP Referer

Options WMS/WMTS

DPF-Mode: Tout

- Ignorer les URI GetMap/GetTile/GetLegendGraphic signalés dans les capacités
- Ignorer l'adresse GetFeatureInfo signalée
- Ignorer l'axe d'orientation (WMS 1.3/WMTS)
- Ignorer les emprises des couches signalées
- Inverser l'axe d'orientation
- Transformation lissée

https://cartoweb.wmts.ngi.be/1.0.0/WMTSCapabilities.xml

OK Annuler Aide

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

43

Ajout du WMTS CARTOWEB

Gestionnaire des sources de données | WMS/WMTS

CartoWeb

Connexion

Couche	Format	Titre	Style	Jeu de tuiles	SCR
crossborder	image/png	CartoWeb-CROSSBORDER	default	3857	EPSG:3857
crossborder	image/png	CartoWeb-CROSSBORDER	default	3812_crossborder	EPSG:3812
overlay	image/png	CartoWeb-OVERLAY	default	3857	EPSG:3857
overlay	image/png	CartoWeb-OVERLAY	default	3812	EPSG:3812
topo	image/png	CartoWeb-TOPO	default	3857	EPSG:3857
topo	image/png	CartoWeb-TOPO	default	3812	EPSG:3812
topo_grey	image/png	CartoWeb-GREY	default	3857	EPSG:3857
topo_grey	image/png	CartoWeb-GREY	default	3812	EPSG:3812

Interprétation: Défait

Nom de la couche: CartoWeb-TOPO

Charger comme des couches séparées

Jeu de tuiles sélectionné

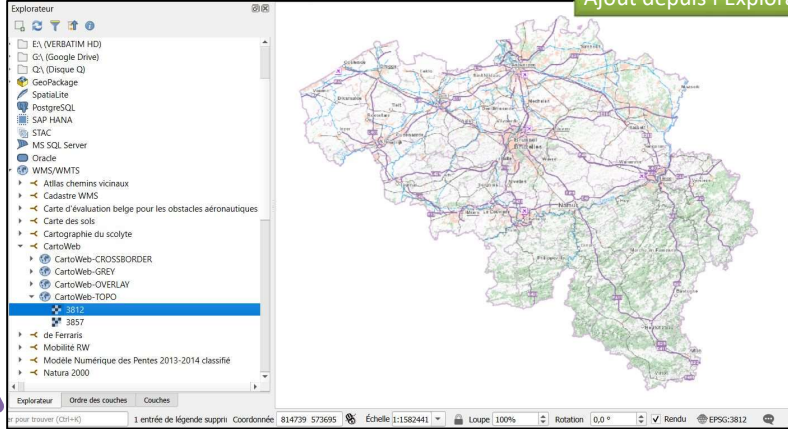
Fermer Ajouter Aide

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

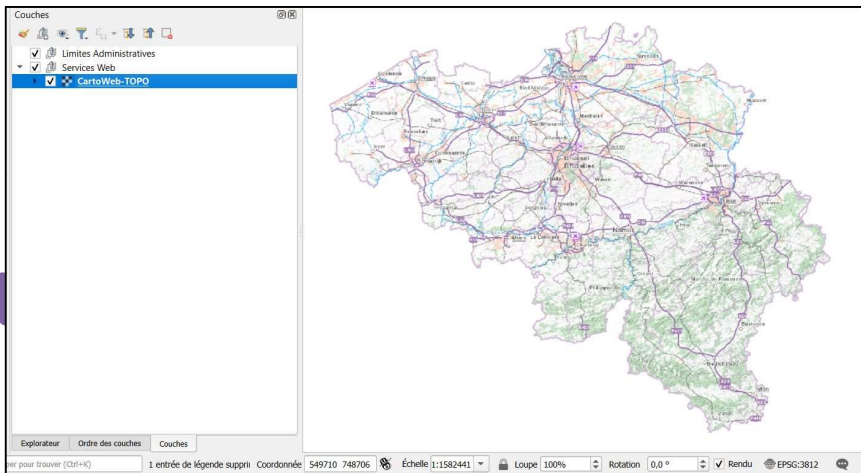
44

Ajout du WMTS CARTOWEB

Ajout depuis l'Explorateur



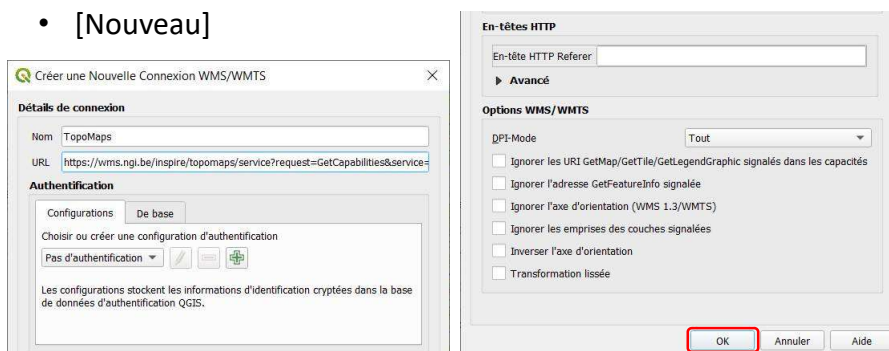
WMTS CARTOWEB : TOPO



WMS TopoMaps

Pour information

- <https://wms.ngi.be/inspire/topomaps/service?request=GetCapabilities&service=WMS&version=1.3.0>
- Menu Couche > Ajouter une couche > Ajouter ... WMS/WMTS
- [Nouveau]



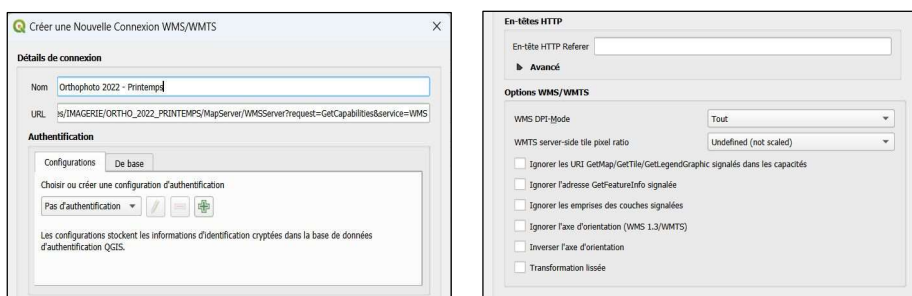
Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

47

WMS Orthophoto 2022 – printemps


<https://geoportail.wallonie.be/catalogue/65a07fc7-b1d8-4bb3-b5c6-d0019a782097.html>

- https://geoservices.wallonie.be/arcgis/services/IMAGERIE/ORTHO_2022_PRINTEMPS/MapServer/WMSServer?request=GetCapabilities&service=WMS
- Menu Couche > Ajouter une couche > Ajouter ... WMS/WMTS
- [Nouveau]



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

48

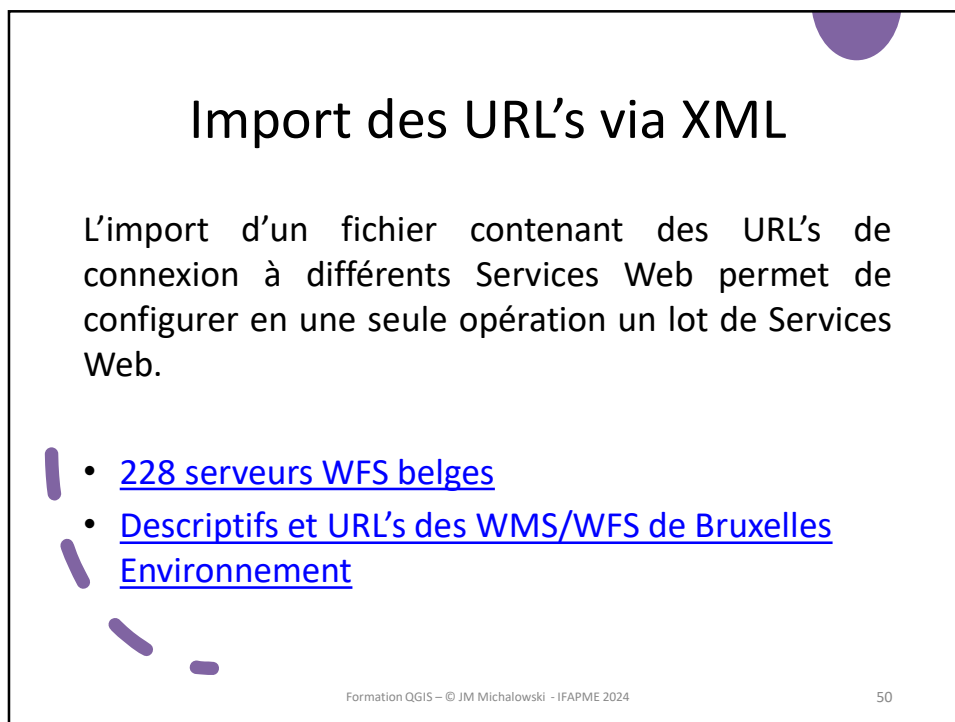


EXERCICE 2

Importer un fichier d'URL's de definitions de services web

Formation QGIS - © JM Michalowski - IFAPME 2024

49



Import des URL's via XML

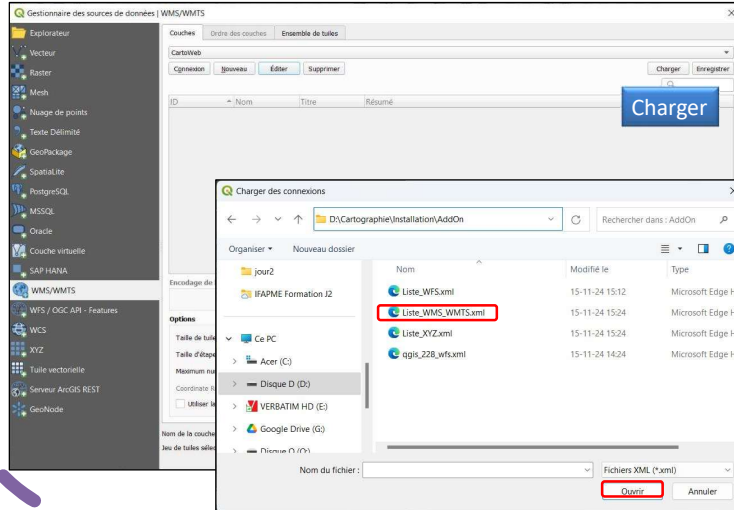
L'import d'un fichier contenant des URL's de connexion à différents Services Web permet de configurer en une seule opération un lot de Services Web.

- [228 serveurs WFS belges](#)
- [Descriptifs et URL's des WMS/WFS de Bruxelles Environnement](#)

Formation QGIS - © JM Michalowski - IFAPME 2024

50

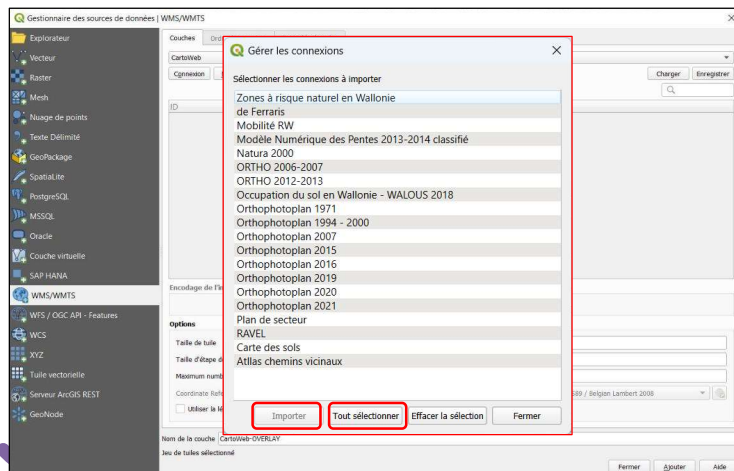
Import des URL's via XML



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

51

Import des URL's via XML



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

52

Import des URL's via XML

The screenshot illustrates the QGIS interface for adding layers via XML. On the left, the 'Ajouter une couche xyz' and 'Ajouter une couche WFS' buttons are highlighted. On the right, the 'Connexions XYZ' dialog shows 'Google Satellite' selected, with buttons for 'Nouveau', 'Éditer', 'Supprimer', 'Charger', and 'Enregistrer'. Below it, the 'Connexions au serveur' dialog shows 'Cadastre Fédéral' selected, with buttons for 'Connexion', 'Nouveau', 'Éditer', 'Supprimer', 'Charger', and 'Enregistrer'. Red boxes highlight the file names 'Fichier à charger : Liste_XYZ.xml' and 'Fichier à charger : Liste_WFS.xml'.

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 53

CADASTRE FÉDÉRAL

<https://finances.belgium.be/fr/particuliers/habitation/cadastre/plan-cadastral/>

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 54

Cadastral Fédéral : contenu

Le plan parcellaire cadastral est l'un des éléments qui constitue la documentation patrimoniale. Il est défini comme « la représentation graphique et l'assemblage sur un plan de toutes les parcelles cadastrales plan du territoire belge ». Il s'agit d'un des jeux de données du système d'information géographique de la documentation patrimoniale. Ce jeu de données est principalement constitué des couches d'informations suivantes :

- Les biens immobiliers : parcelles cadastrales plan (bornes de propriété), les bâtiments ainsi que certaines structures de matériel et outillage ;
- Les noms de rue, adresses, lieux-dits ;
- Les périmètres de remembrements et les périmètres de polders et wateringues ;
- **Les limites administratives et cadastrales.**

Cadastral Fédéral : Web Service

Descriptif cadastre belge

https://finances.belgium.be/sites/default/files/PP-FiscSit_20210101_TechSpec_FR_0.pdf

Serveur WMS

https://ccff02.minfin.fgov.be/geoservices/arcgis/services/WMS/Cadastral_Layers/MapServer/WMServer?request=GetCapabilities&service=WMS

Serveur WFS

http://ccff02.minfin.fgov.be/geoservices/arcgis/services/WMS/Cadastral_Layers/WFS/MapServer/WFSServer?request=GetCapabilities&service=WFS

Conditions d'utilisation

https://finances.belgium.be/sites/default/files/Licence_plan_opendata_FR.PDF

Cadastral Fédéral : Web Service



Option 1 : Serveur WMS

- Le serveur WMS renvoie une image, qui peut être interrogée, mais l'affichage des infos est peu lisible.



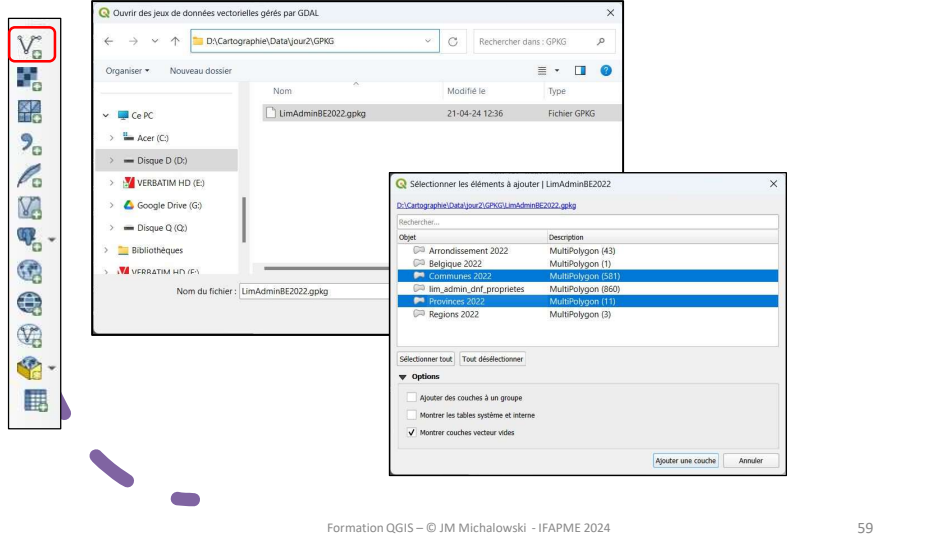
Option 2 : Serveur WFS

- Le serveur WFS renvoie dynamiquement des données géographiques sous forme vectorielle (format GML).
- Les entités retournées peuvent donc être sélectionnées, copiées/collées vers des couches vectorielles, et faire l'objet de géotraitements

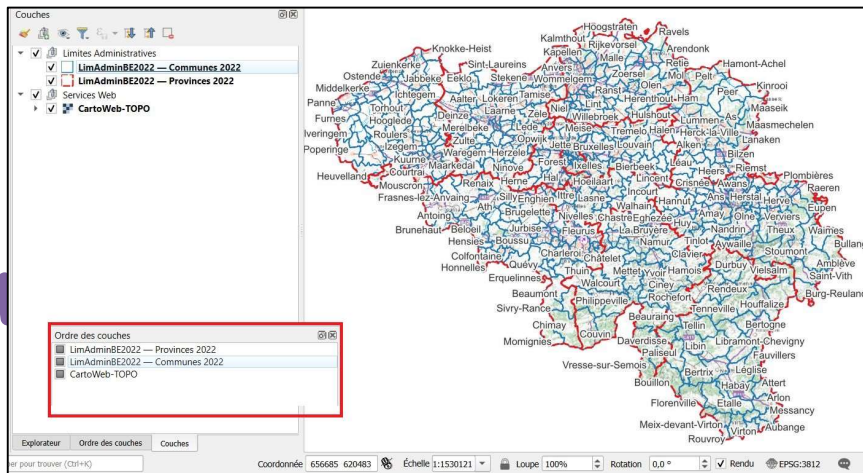
EXERCICE 3

Utiliser le WFS Cad. Fed.

Ajouter limites administratives



Ajouter limites administratives



WFS CADASTRE FEDERAL

Ajouter une couche WFS

Connexion : se connecter à un serveur existant
Nouveau : définir un nouveau serveur
Editer : éditer les paramètres
Supprimer : supprimer une connexion

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 61

WFS CADASTRE FEDERAL

Modifier une connexion WFS

Détails de connexion
 Nom: Cadastre Fédéral
 URL: services/arcgis/services/WMS/Cadastral_Layers/MapServer/WFSServer

Authentification
 Choisir ou créer une configuration d'authentification
 Pas d'authentification

Options WFS
 Version: Maximum
 Nombre max d'entités: 600
 Activer la pagination des objets.
 Taille de la page:
 Use GML2 encoding for transactions

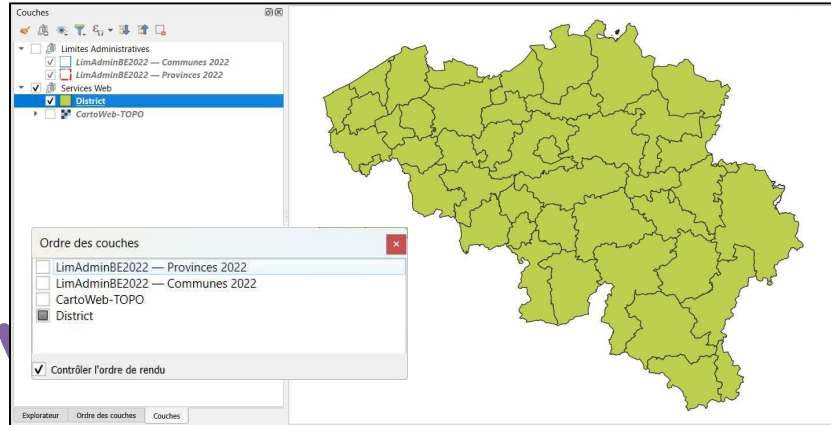
Paramètres de performance

Editer

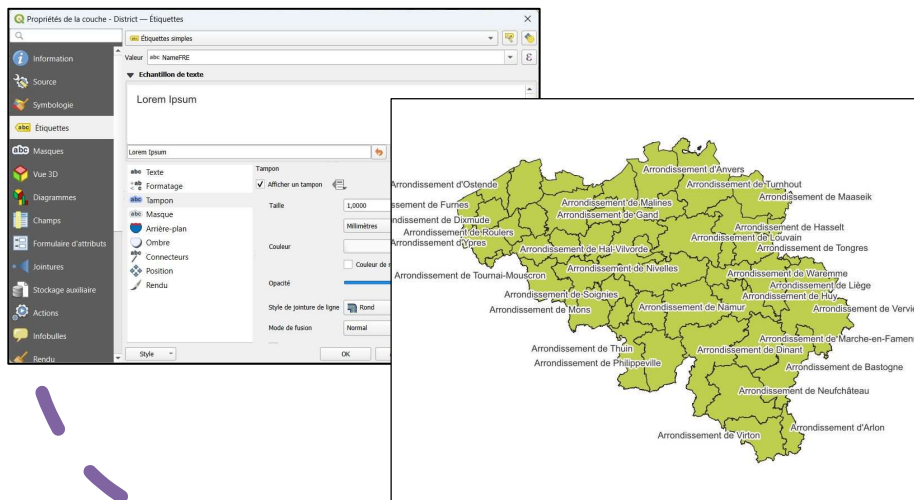
Connexion

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 62

WFS CADASTRE FEDERAL



WFS CADASTRE FEDERAL



Créer l'objet « Province de Liège »



1. Connexion au WFS Cadastre Fédéral
2. Sélectionner depuis le WFS Cadastre Fédéral, les « districts » (4 arrondissements) de la Province de Liège
3. Fusionner la sélection
4. Créer une nouvelle couche de données avec un objet
5. Sauver la couche (temporaire) dans le format GeoPackage .GPKG

Créer l'objet « Province de Liège »

- Deux méthodes pour sélectionner depuis le WFS Cadastre Fédéral, les « districts » (arrondissements) de la Province de Liège
 - Sélection par « clic » des objets concernés (Ctrl enfoncé pour sélection multiple)
 - Sélection par création d'un filtre puisque le format **WFS** est **vectériel**
- Créer le filtre : deux méthodes
 - Via les propriétés de la couche « District » > Onglet Source > [Constructeur de requête]
 - Via l'option « Filtrer » de la couche « District » > [Constructeur de requête]

Créer l'objet « Province de Liège »

Sélection par Filtre

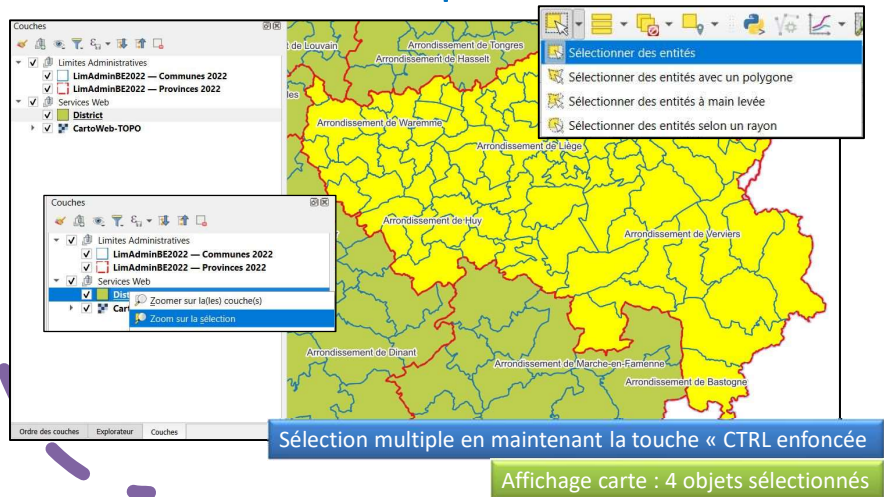
Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 67

Créer l'objet « Province de Liège »

Sélection par Filtre

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 68

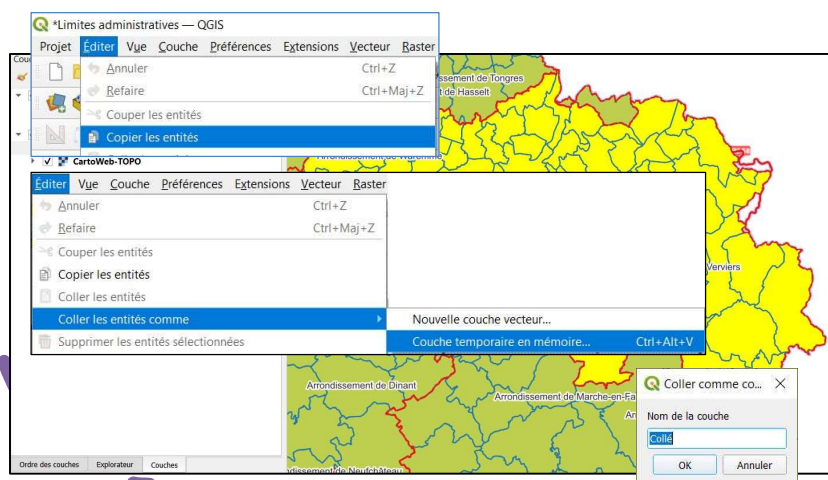
Créer l'objet « Province de Liège » Sélection par Clics



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

69

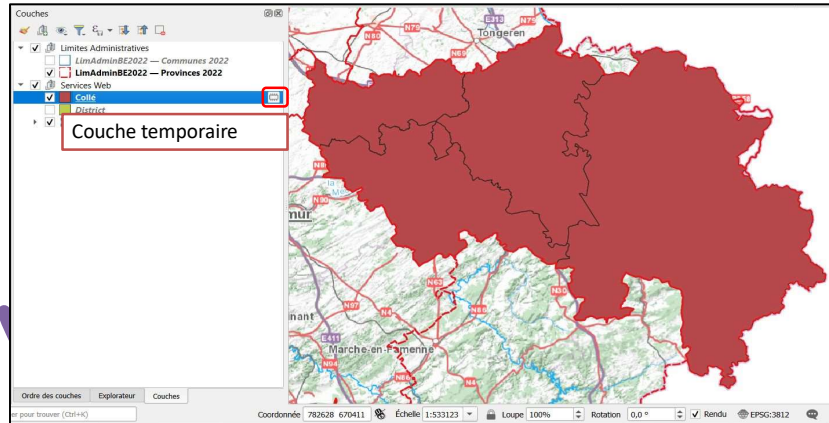
Créer l'objet « Province de Liège » Copier / coller les 4 objets



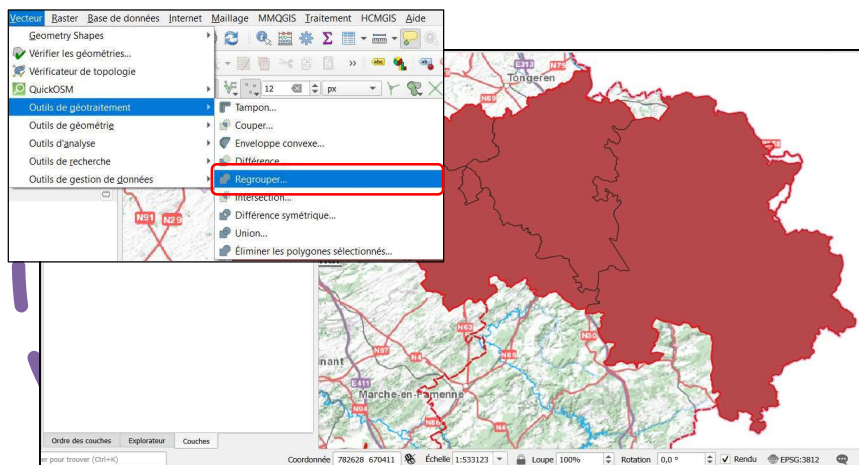
Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

70

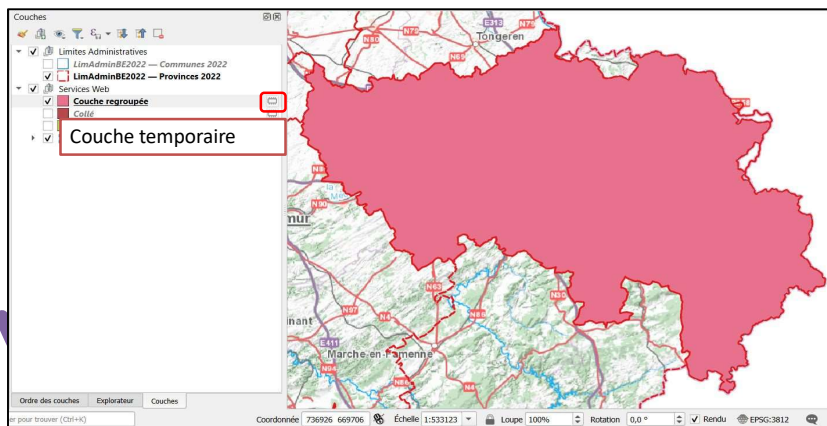
Créer l'objet « Province de Liège » Copier / coller les 4 objets



Créer l'objet « Province de Liège » Copier / coller les 4 objets



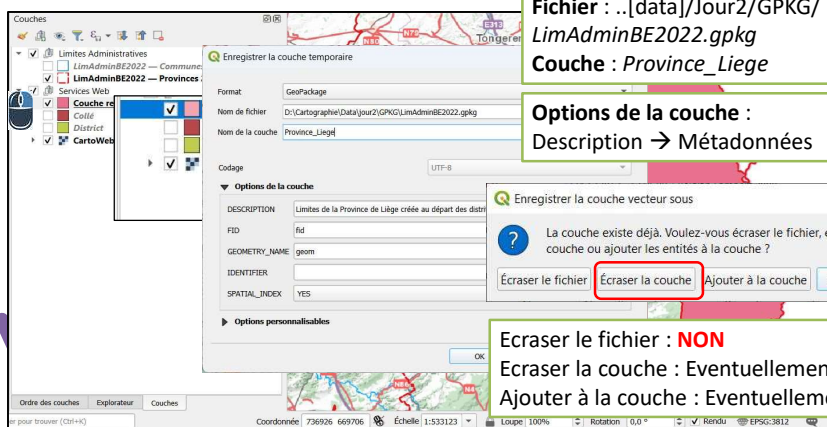
Créer l'objet « Province de Liège » Objets regroupés > sauver



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

73

Créer l'objet « Province de Liège » Objets regroupés > sauver



Format : GéoPackage
Fichier : ..[data]/Jour2/GPKG/
LimAdminBE2022.gpkg
Couche : Province_Liege

Options de la couche :
Description → Métadonnées

Enregistrer la couche vecteur sous

La couche existe déjà. Voulez-vous écraser le fichier, écraser la couche ou ajouter les entités à la couche ?

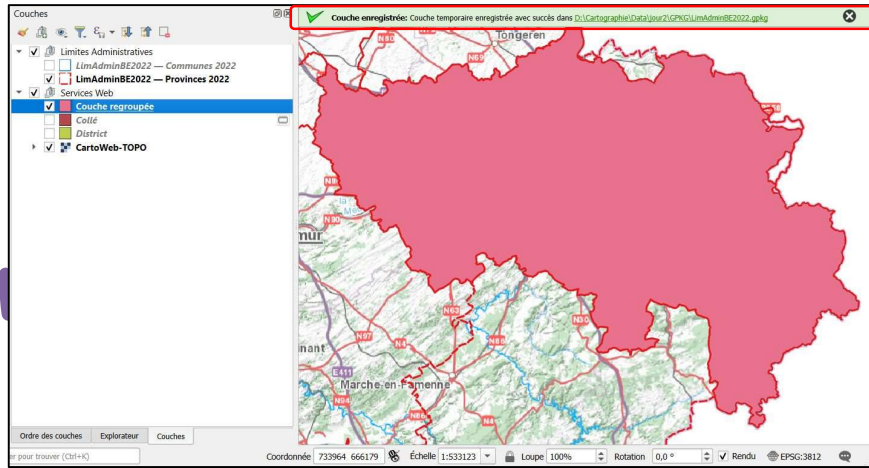
Écraser le fichier Écraser la couche Ajouter à la couche Annuler

Ecraser le fichier : **NON**
Ecraser la couche : Eventuellement
Ajouter à la couche : Eventuellement

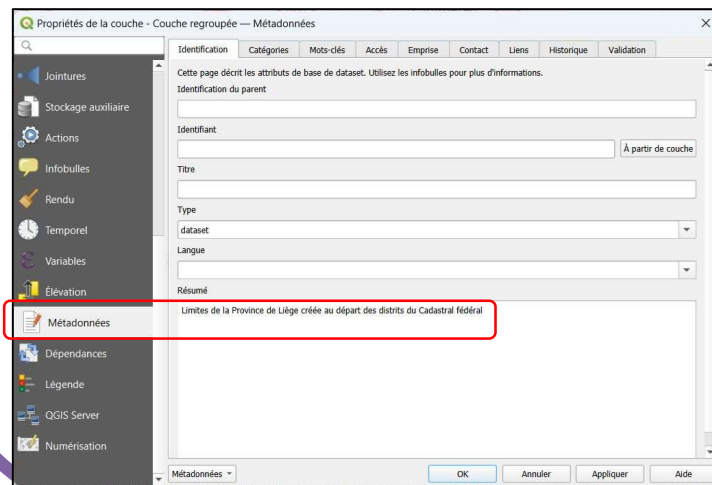
Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

74

Créer l'objet « Province de Liège »

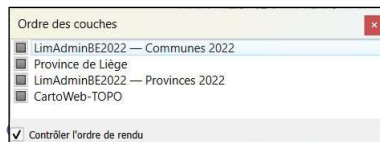


Créer l'objet « Province de Liège »



Organiser les couches

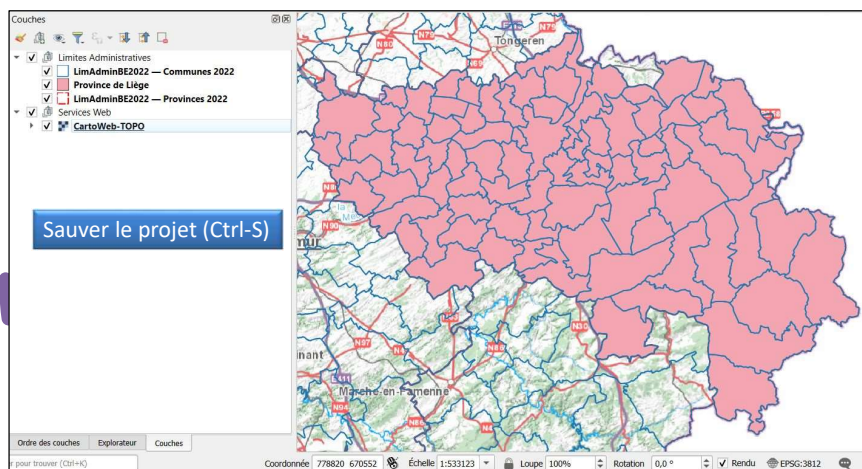
- Onglet « couches » :
 - Retirer la couche « District »
 - Renommer « Couche regroupée » en « Province de Liège »
 - Touche F2 ou via Propriétés de la couche
 - Déplacer cette couche vers le groupe « Limites admin »
- Onglet « ordre des couches »



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

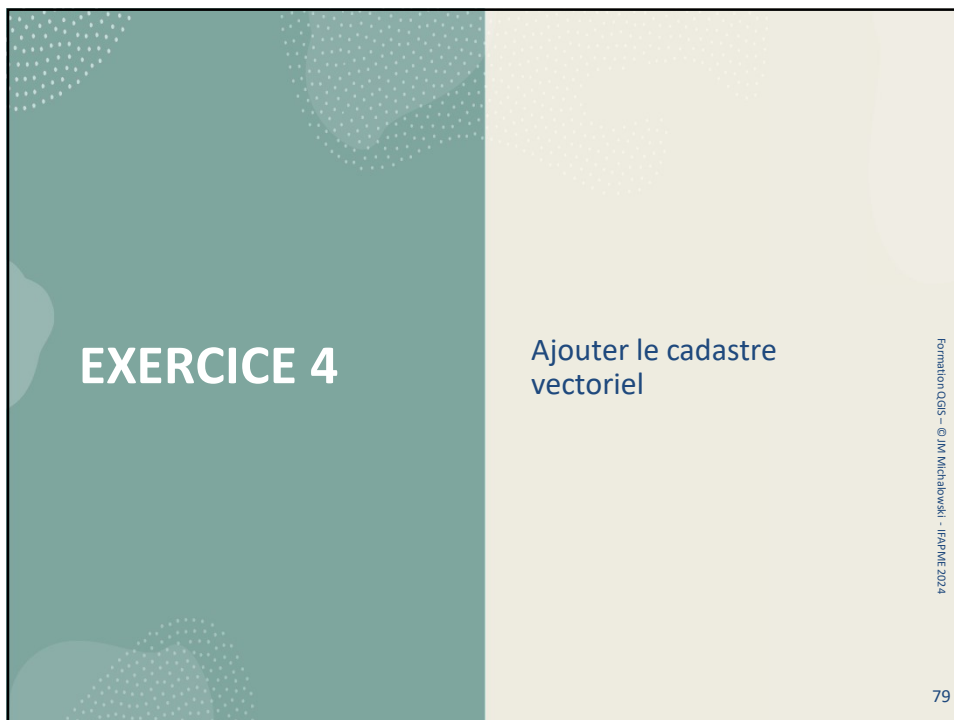
77

Organiser les couches



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

78

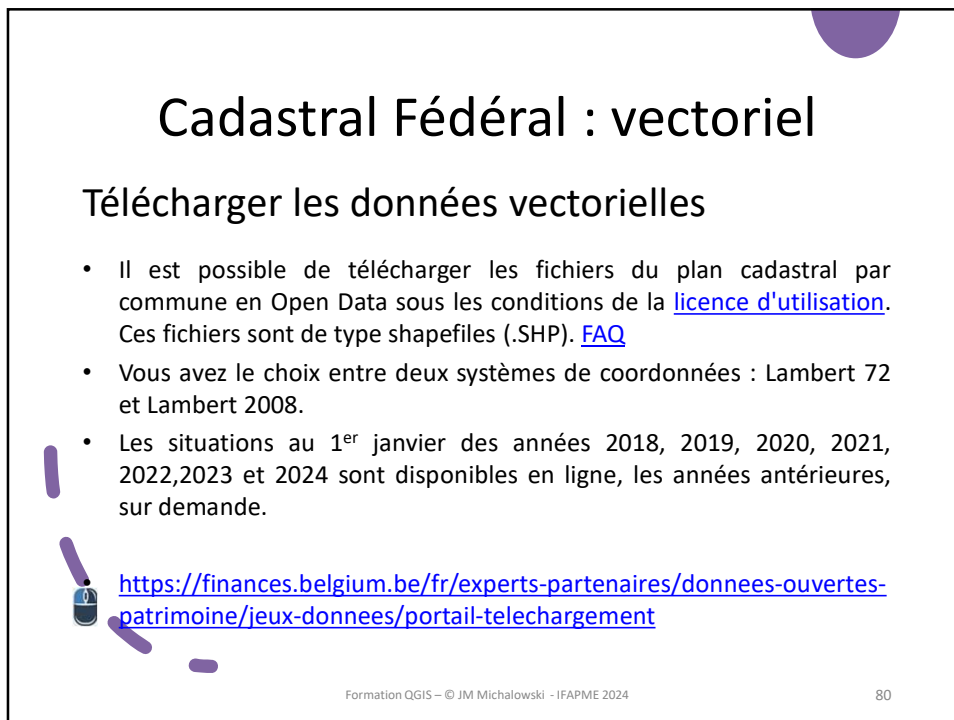


EXERCICE 4

Ajouter le cadastre vectoriel

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

79



Cadastral Fédéral : vectoriel

Télécharger les données vectorielles

- Il est possible de télécharger les fichiers du plan cadastral par commune en Open Data sous les conditions de la [licence d'utilisation](#). Ces fichiers sont de type shapefiles (.SHP). [FAQ](#)
- Vous avez le choix entre deux systèmes de coordonnées : Lambert 72 et Lambert 2008.
- Les situations au 1^{er} janvier des années 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 et 2024 sont disponibles en ligne, les années antérieures, sur demande.

<https://finances.belgium.be/fr/experts-partenaires/donnees-ouvertes-patrimoine/jeux-donnees/portail-telechargement>

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

80

Cadastral Fédéral : vectoriel

PORTAIL DE TÉLÉCHARGEMENT DE DONNÉES OUVERTES

Télécharger un jeu de données

Jeu de données :
Plan parcellaire cadastral - situation au 1er janvier

Version :
01 janvier 2024

Format :
Esri Shapefile

Système de projection :
Lambert belge 2008 (EPSG 3812)

- Province de Liège

- Liège

[Plan parcellaire cadastral - situation au 1er janvier](#) | [01 janvier 2024](#) | [Esri Shapefile](#) | [Lambert belge 2008 \(EPSG 3812\)](#)

■ [\(EPSG 3812\)](#)

PP-FiscSit_20240101_shp_3812_62063_Liège.zip

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 81

Cadastral Fédéral : vectoriel

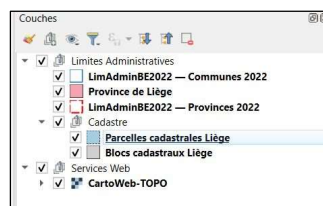
Contenu du ZIP « plan parcellaire »

Bpn_CaPa	Parcelles cadastrales
Bpn_CaBu	Bâtiments cadastraux, gérés par l'AGDP
Bpn_Rebu	Bâtiments, gérés par les régions
Bpn_EqTo	Matériel et outillage
Bpn_WaSu	Etendues d'eau
Bpn_CaBl	Blocs parcellaires cadastraux
Bli_EaZo	Servitudes et sentiers
Bli_ToNa	Lignes toponymiques
Bpt_ToNa	Points toponymiques
Bpt_PrSt	Bornes de propriété
Bpt_CaNu	Numéros des parcelles
Apn_CaDi	Divisions cadastrales
Ali_CaBo	Limites cadastrales

NB : tous les fichiers ne sont pas forcément présents pour toutes les communes

Créer un groupe « Cadastre »

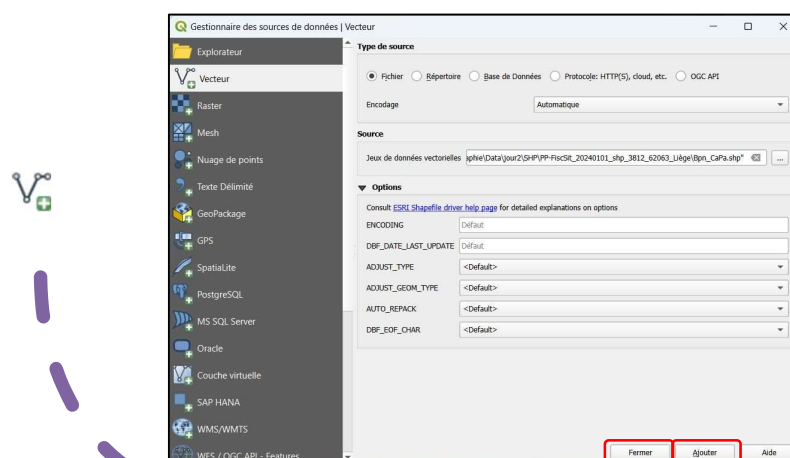
- Données SHP sous [D:\Cartographie\Data\jour2\SHPP\FiscSit_20240101_shp_3812_62063_Liège](#)
- Panneau « Couches » : créer le sous-groupe « Cadastre » sous le groupe « Limites Administratives »
- Charger les couches
 - Bpn_CaPa.shp (Parcelles)
 - Bpn_CaBl.shp (Blocs parcellaires)
- Sauver au format GPKG
- Organiser le projet
 - Renommer ces couches
 - Sauver le projet



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

83

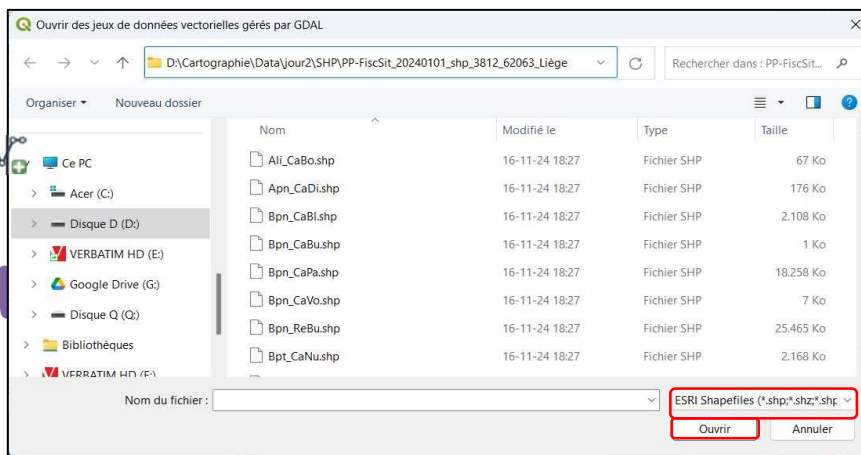
Créer un groupe « Cadastre »



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

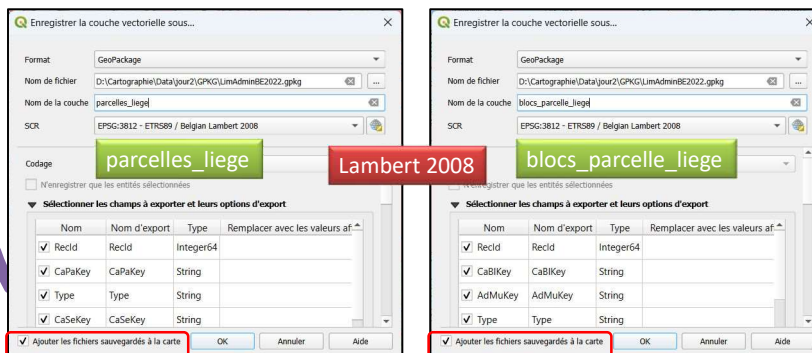
84

Créer un groupe « Cadastre »



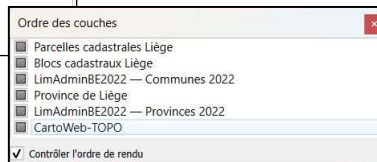
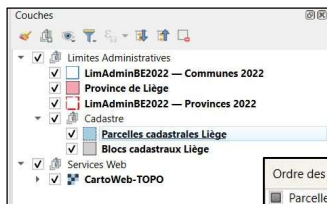
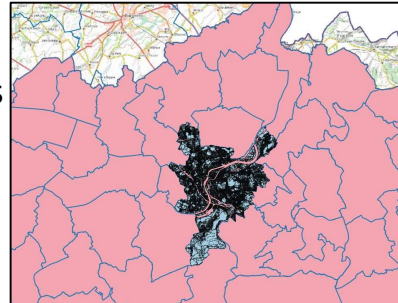
Créer un groupe « Cadastre »

- Enregistrer les couches au format .GPKG
 – Exporter > Sauver les entités sous ...



Créer un groupe « Cadastre »

- Renommer les couches
- Changer l'ordre des couches
- Sauver le projet (Ctrl-s)



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

87

LE GEOPORTAIL WALLON

<https://geoportail.wallonie.be>

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

88

Géoportail Wallon

Espace officiel de centralisation de données cartographiques produite en Région Wallonne

<https://geoportail.wallonie.be/home.html>

- **WalOnMap** : carte interactive (navigateur)
- **Cartes** : Catalogue des cartes dynamiques (Applications)
- **Services** : Catalogue des données et services web géographiques

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 89

Géoportail Wallon

Télécharger sous licence

Sous Licence

- Formulaires d'identification et de demande de données
- Réception d'un mail de confirmation de la demande
- Réception d'un mail avec lien de téléchargement (+/- 1 heure)

De: geoportail-admin@spw.wallonie.be

Sujet: **Géoportail de la Wallonie - Demande de géodonnées - [REQ1633856774281]**

Pour: 'Jean Marc Michalowski' CATL

Bonjour Jean Marc Michalowski,

Vous recevez cet email car vous avez fait une demande de géodonnées.

- Numéro de la demande : 1633856774281
- Choisissez le type de découpage : Région wallonne
- Disposez-vous déjà d'une licence d'utilisation pour les données demandées ?:
- (Utilisateur) Nom : Michalowski
- (Utilisateur) Prénom : Jean Marc
- (Utilisateur) Email : jhm@catl.be
- (Utilisateur) Téléphone : 0489934025
- (Utilisateur) Adresse : Rue de l'Agneau, 14 4140 Sprimont Belgique

Veuillez trouver ci-après la liste des géodonnées demandées

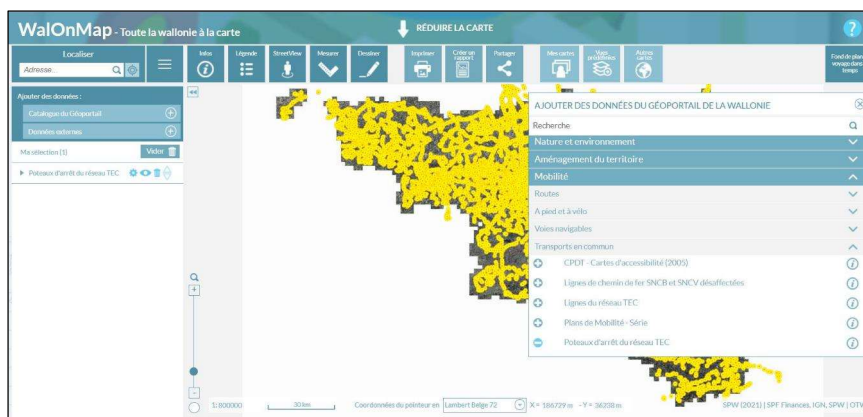
Identifiant	Donnée	Format des fichiers	Système de coordonnées
ba4f3c8a-aa20-4bb4-9bf4-28d05e525157	Voies hydrauliques en Région wallonne - Série	ESRI Shapefile (.shp)	31370

Cordialement,
L'équipe du Géoportail de la Wallonie.

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 90

WalOnMap

Données externes (+) > Mobilité > Poteaux d'arrêts du réseau TEC



WalOnMap

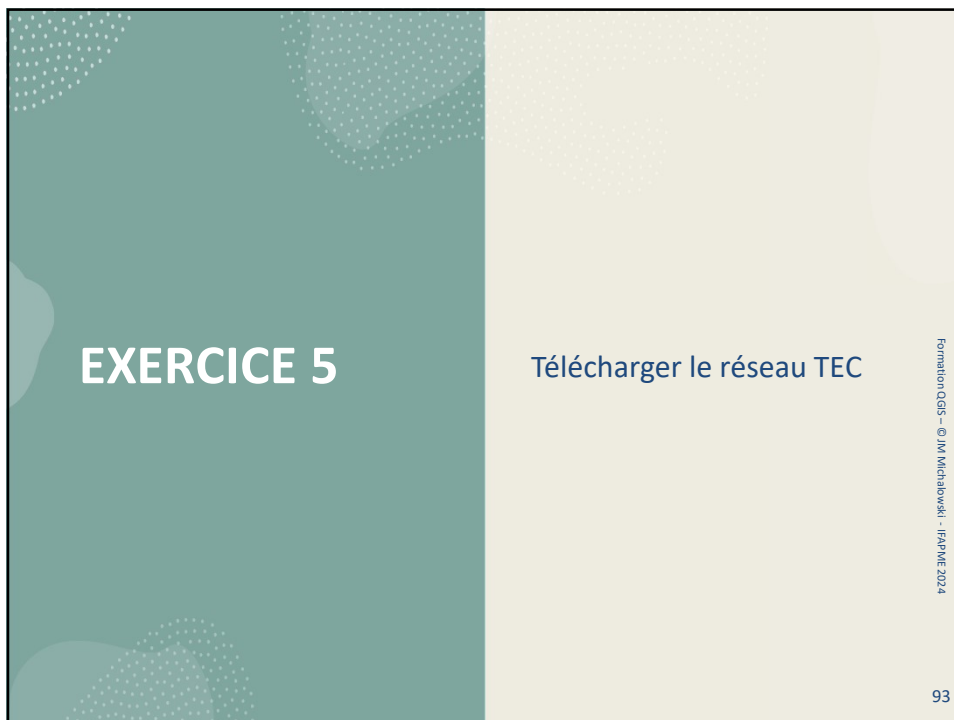
Poteaux d'arrêts du réseau TEC > Navigateur : Fiche Descriptive > (nouvelle fenêtre)



<https://geoportail.wallonie.be/catalogue/47676af7-aab3-4d2e-9c9c-cd86e7ad7241.html>

Fiche Descriptive > Accès > 2 accès possibles pour cette donnée

1. Service de visualisation WMS ou WFS : URL du serveur (copier)
2. Téléchargement
 - Libre : URL du fichier ZIP → télécharger directement
 - Sous licence : procédure d'authentification

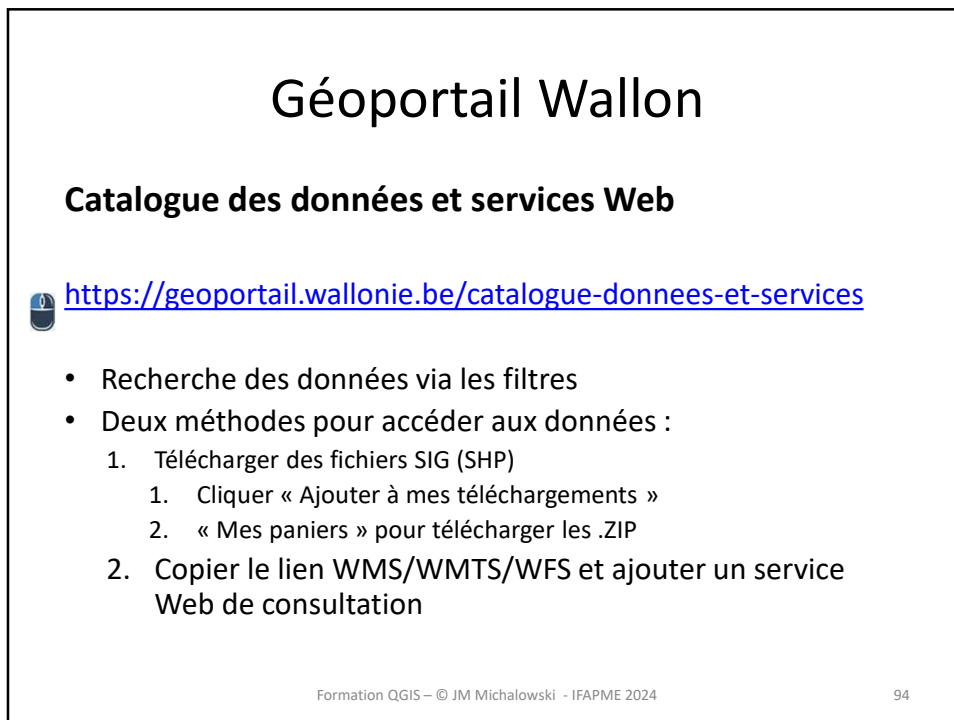


EXERCICE 5

Télécharger le réseau TEC


Formation QGIS – © JM Michalowski – IFAPME 2024

93



Géoportail Wallon

Catalogue des données et services Web

 <https://geoportail.wallonie.be/catalogue-donnees-et-services>

- Recherche des données via les filtres
- Deux méthodes pour accéder aux données :
 1. Télécharger des fichiers SIG (SHP)
 1. Cliquer « Ajouter à mes téléchargements »
 2. « Mes paniers » pour télécharger les .ZIP
 2. Copier le lien WMS/WMTS/WFS et ajouter un service Web de consultation

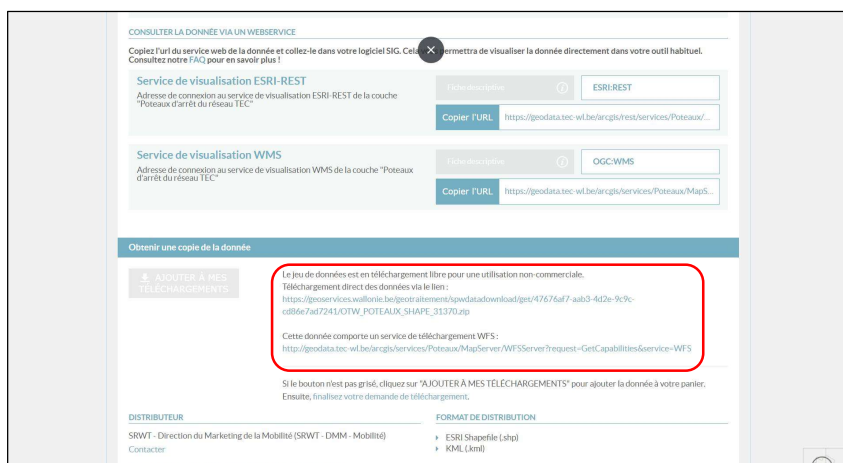
Formation QGIS – © JM Michalowski – IFAPME 2024

94

Géoportail Wallon



Géoportail Wallon



<http://geodata.tec-wl.be/arcgis/services/Poteaux/MapServer/WFSServer?request=GetCapabilities&service=WFS>

Liens Data Tec

- Poteaux

- WMTS : <https://geodata.tec-wl.be/server/services/Poteaux/MapServer/WMTServer?request=GetCapabilities&service=WMS>
- WFS : <https://geodata.tec-wl.be/server/services/Poteaux/MapServer/WFSServer?request=GetCapabilities&service=WFS>
- SHP.ZIP (2023) : https://geoservices.wallonie.be/geotraitement/spwdatadownload/get/47676af7-aab3-4d2e-9c9c-cd86e7ad7241/OTW_POTEAUX_SHAPE_31370.zip

- Lignes

- WMTS : <https://geodata.tec-wl.be/server/services/Lignes/MapServer/WMTServer?request=GetCapabilities&service=WMS>
- WFS : <https://geodata.tec-wl.be/server/services/Lignes/MapServer/WFSServer?request=GetCapabilities&service=WFS>
- SHP.ZIP (2023) : https://geoservices.wallonie.be/geotraitement/spwdatadownload/get/a5dc5bc7-3c37-4783-9c41-27ce2f83f3ae/OTW_LIGNES_SHAPE_31370.zip

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

97

LE GEOPORTAIL FÉDÉRAL

<https://www.geo.be/home?l=fr>

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

98

Géoportail fédéral

Pour info

- Géoportail des institutions fédérales belges
- Essentiellement des données scientifiques
 - Mer du Nord
 - Obstacles aériens ([accès aux données](#))
 - Qualité de l'air
 - ...
- Achat des données via le site de l'IGN

Géoportail fédéral → IGN

Pour info

The screenshot displays the IGN Download Portal interface. The main content area is titled 'MA LISTE CATALOGUE' and shows a list of data files. The first two entries are:

FICHIERS	DATA_SCIENTIST	NGI-INSPIRE
ACCÈS LIBRE NON CONFORME À INSPIRE NON DANS LE PANIER 0	ACCÈS LIBRE NON CONFORME À INSPIRE OUI DANS LE PANIER 0	
nom des données Data_scientist	nom des données ngi-inspire	
auteur Institut géographique national	auteur Institut géographique national	
mis à jour 23 mai 2019	mis à jour 05 sept. 2024	

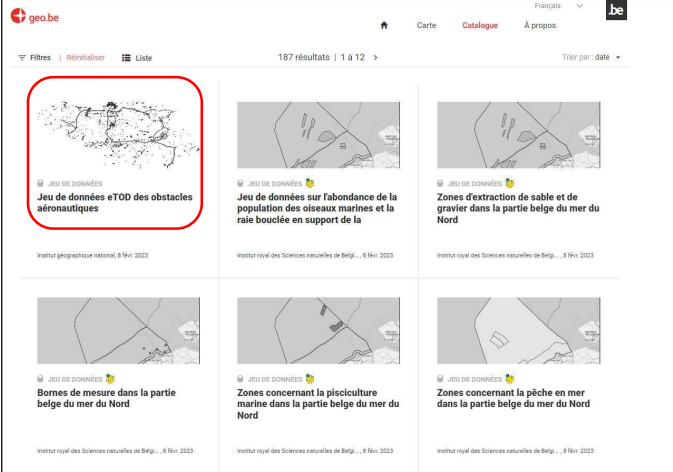
The third entry is:

FICHIERS	NGI-STANDARD
ACCÈS LIBRE NON CONFORME À INSPIRE NON DANS LE PANIER 0	
nom des données ngi-standard	
auteur Institut géographique national	
mis à jour 14 nov. 2024	

Below the list, there is a note: 'NGI-IGN jeux de données standard Les sets de données 'Open' sont déplacées dans la partition 'ngi-standard-open' ...'

Géoportail fédéral

Pour info



The screenshot shows the geo.be website interface. The search results are displayed in a grid. The first result, 'Jeu de données eTOD des obstacles aéronautiques', is highlighted with a red box. Other results include 'Jeu de données sur l'abondance de la population des oiseaux marines et la rale bouclée en support de la', 'Zones d'extraction de sable et de gravier dans la partie belge du mer du Nord', 'Bornes de mesure dans la partie belge du mer du Nord', 'Zones concernant la pisciculture marine dans la partie belge du mer du Nord', and 'Zones concernant la pêche en mer dans la partie belge du mer du Nord'.

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 101

Obstacles aéronautiques

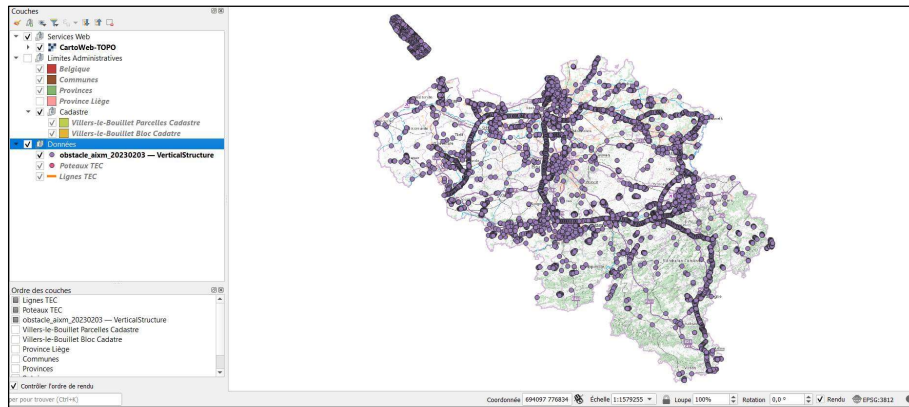
Pour info

- WMS
<https://wms.ngi.be/inspire/etod/service?request=GetCapabilities&service=WMS&version=1.3.0>
- Données en [SHP](#)
- **Format [Aixm-5.1](#) (format aéronautique)**
 - Données sous [..\cartographie\data\Jour2\GEO.BE\Aixm-5.1_4326]
 - Fichier « obstacle_aixm_20230203.xml »

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 102

Obstacles aéronautiques

Pour info



OPENSTREETMAP – OSM

<https://openstreetmap.be/fr/>



OSM - Définition

Pas de valeur légale

OpenStreetMap (OSM) est un projet **collaboratif** de cartographie en ligne qui vise à constituer une base de données géographiques libre du monde (permettant par exemple de créer des cartes sous licence libre), en utilisant le système GPS et d'autres données libres. Il a été mis en route en juillet 2004 par Steve Coast à l'University College de Londres.

Par l'utilisation de moyens informatiques reposant sur Internet qui permettent l'intervention et la collaboration de tout utilisateur bénévole, OpenStreetMap relève de la géomatique 2.0, de l'information géographique bénévole et de la *néogéographie*, dont les outils composent le GeoWeb.

[Introduction aux données OpenStreetMap](#) (Boris Mericskay)

OSM - Modèle

Le modèle OSM

- Les données OSM se répartissent en nodes (points), ways (lignes ouverte ou fermées ou polygones) et relations (groupes de points ou de lignes).
- Chacune de ces données a un **id** (identifiant) **mondial** unique qui peut être utilisé pour référencer une donnée en particulier.
- Les TAGS (clés – keys) associés aux données constituent un puissant filtre de recherche dans l'OSM

OSM - Modèle

Les données OSM

OSM Data Model

The diagram illustrates the OSM Data Model with the following elements and their relationships:

- Node**: Represented by a small square icon with a dot inside.
- Way**: Represented by a square icon with four dots at the corners.
- Open polyline**: Represented by a square icon with three dots and an open arrow pointing to the right.
- Closed polyline**: Represented by a square icon with four dots and a circular arrow.
- Area**: Represented by a square icon with four dots and a central dot.
- Relation**: Represented by a square icon with four dots and a central dot, similar to the Area icon.
- Tag**: Represented by a square icon with the text 'k=v'.

Relationships are shown with arrows: a Node points to a Tag; a Way points to a Tag; an Open polyline points to a Tag; a Closed polyline points to a Tag; an Area points to a Tag; and a Relation points to a Tag. The diagram also shows a Node connected to a Way, and a Way connected to a Relation.

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 107

OSM - Modèle

Le principe clé=valeur

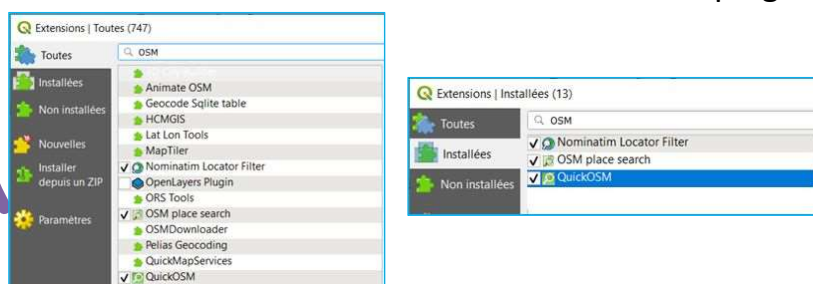
- Le schéma de base repose sur le fonctionnement clé=valeur, key=value, tag.
- Par exemple pour indiquer qu'un trait correspond à une route secondaire, en sens unique, de vitesse maximale 80 km/h et munie d'une bande cyclable, on utilisera :
 - **highway=secondary**
 - oneway=yes
 - maxspeed=80
 - cycleway=lane
- Liste des clés : https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_Features
Site très lent à accéder

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 108

Les Extensions OSM

 menu > Extensions > Toutes

- Affiche tous les plugins disponibles, principaux (présents nativement) et externes
- Recherche : mot clé « OSM » et installer les 3 plugins



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

109

Les Extensions OSM : QuickOSM

Le plugin QuickOSM

- Ce plugin permet de télécharger sous forme vectorielle, les données de la carte OSM.
- Via ce plugin, des requêtes d'extraction de données sont envoyées à un serveur OSM, et le résultat apparaît **directement** dans QGIS sous forme de couches vectorielles chargées en mémoire (couches temporaires), qu'il suffit ensuite de sauver vers un fichier.

La recherche est effectuée sur 2 critères (tags) : le type d'objets (routes, bâtiments, ...) et la zone d'extraction

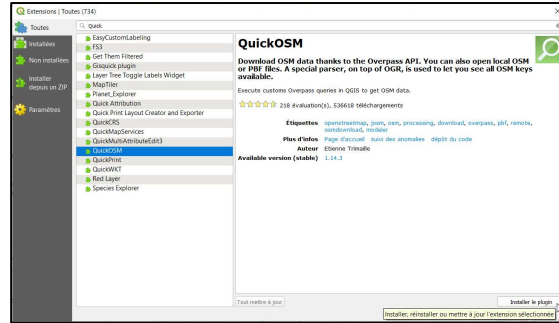
Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

110

Les Extensions OSM : QuickOSM

Installer QuickOSM

- **QGIS** : accédez à Extensions → Installer/gérer les extensions.
- Tapez QuickOSM dans la zone de recherche et installez le plugin
- Plugin accessible depuis le menu « Vecteurs » et la barre d'outils QOSM



Autres outils d'export OSM

Type	Détail	Téléchargement	Quand l'utiliser ?
Geofabrik http://download.geofabrik.de/	Geofabrik permet de télécharger en un clic l'ensemble des données à l'échelle d'un pays ou d'une région.	Facilité d'utilisation : ++ Téléchargement en différents formats en fonction de ceux qui sont disponibles.	Pour télécharger un pays entier (si disponible – pas toujours le cas pour les pays où il existe des crises humanitaires).
Bbbike http://extract.bbbike.org/	Bbbike permet de télécharger n'importe quelle zone dans le monde (avec une limite de taille de la zone néanmoins!).	Facilité d'utilisation: + De nombreux formats sont disponibles lors de l'export (.osm et .shp inclus). Temps d'attente de quelques minutes à quelques dizaines de minutes dépendant de la zone (réception d'un email avec le lien de téléchargement).	Quand la zone n'est pas disponible sur Geofabrik ou qu'on veut affiner la zone en spécifiant manuellement un périmètre donné par rectangle ou polygone.
HOT Exports http://export.hotosm.org/fr/	HOT Exports permet de télécharger les données pour une zone précise et peut également être utilisé pour télécharger les données des pays manquants dans Geofabrik (à condition qu'il s'agisse d'un petit pays ou que l'on exporte en plusieurs fois).	Facilité d'utilisation: – De nombreux formats sont disponibles lors de l'export (.osm et .shp inclus). Un compte doit être créé.	Quand on a besoin de choisir les tags à exporter, donc de faire des requêtes très poussées, et qu'avoir une zone rectangulaire est suffisant.

EXERCICE 6

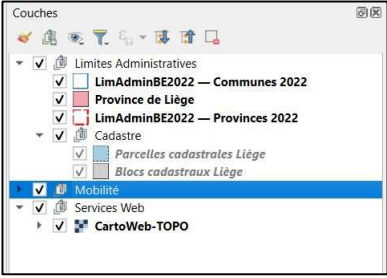
Retrouver le réseau autoroutier depuis OSM

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

113

QuickOSM

- Ouvrir le projet « Limites administratives »
- Cadrer sur la couche « Province de Liège »
- Ajouter le groupe « Mobilité »
- Activer / sélectionner ce groupe



The screenshot shows the QGIS Layers panel with the following layers and groups:

- Limites Administratives
 - LimAdminBE2022 — Communes 2022
 - Province de Liège
 - LimAdminBE2022 — Provinces 2022
- Cadastrale
 - Parcelles cadastrales Liège
 - Blocs cadastraux Liège
- Mobilité** (selected)
- Services Web
 - CartoWeb-TOPO

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

114

QuickOSM

**Saisir le mot « Autoroute »
Il est converti en clés OSM**

Définir la zone d'extraction :

- Emprise d'une couche
- Province de Liège

Exécuter la requête

La zone d'extraction peut être l'emprise d'une couche, définie par un rayon autour d'un point (toponyme) ou ne pas être définie (Non spatiale).

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 115

Importer des couches OSM

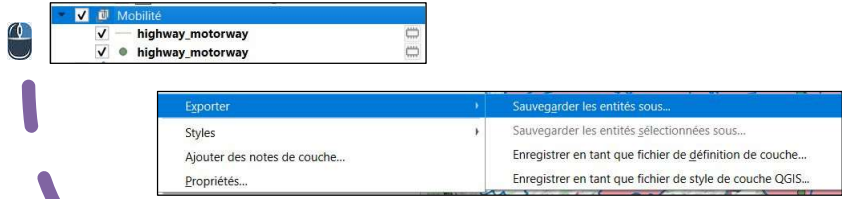
Succès de la requête, 2 couche(s) ont été chargées.

Les couches OSM sont temporaires !

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 116

Sauver les couches OSM

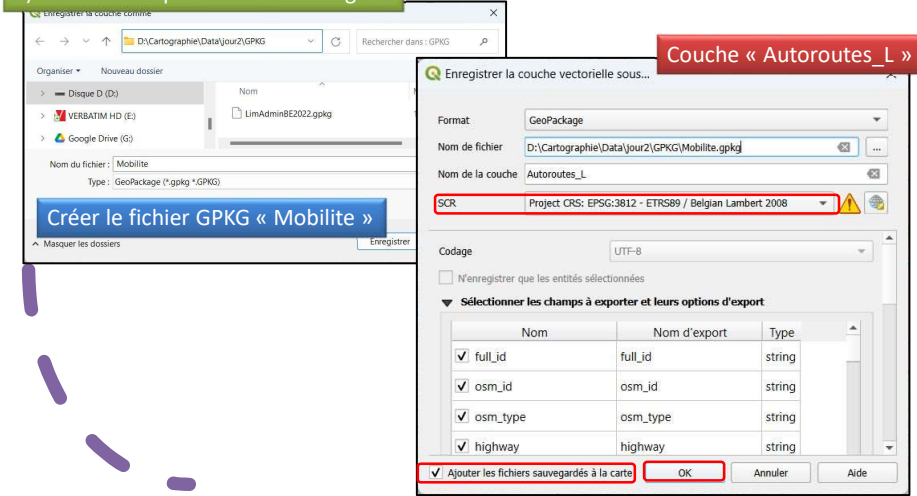
- Sauver les couches temporaires
 - OSM : WGS84 → Lambert 2008
 - Nouveau fichier au format GPKG



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 117

Sauver les couches OSM

1) Commencer par la couche de Lignes



Couche « Autoroutes_L »

Format: GeoPackage
 Nom de fichier: D:\Cartographie\Data\jour2\GPKG\Mobilité.gpkg
 Nom de la couche: Autoroutes_L
 SGR: Project CRS: EPSG:3812 - ETRS89 / Belgian Lambert 2008
 Codage: UTF-8
 N'enregistrer que les entités sélectionnées

Sélectionner les champs à exporter et leurs options d'export

Nom	Nom d'export	Type
<input checked="" type="checkbox"/> full_id	full_id	string
<input checked="" type="checkbox"/> osm_id	osm_id	string
<input checked="" type="checkbox"/> osm_type	osm_type	string
<input checked="" type="checkbox"/> highway	highway	string

Ajouter les fichiers sauvegardés à la carte OK Annuler Aide

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 118

Sauver les couches OSM

2) Poursuivre avec la couche de Points

Couche « Autoroutes_P »

Enregistrer la couche vectorielle sous...

Format: GeoPackage

Nom de fichier: D:\Cartographie\Data\jour2\GPKG\Mobilité.gpkg

Nom de la couche: Autoroutes_P

SCR: Project CRS: EPSG:3812 - ETRS89 / Belgian Lambert 2008

Codage: UTF-8

N'enregistrer que les entités sélectionnées

▼ Sélectionner les champs à exporter et leurs options d'export

Nom	Nom d'export
<input checked="" type="checkbox"/> full_id	full_id
<input checked="" type="checkbox"/> osm_id	osm_id
<input checked="" type="checkbox"/> osm_type	osm_type
<input checked="" type="checkbox"/> highway	highway

Ajouter les fichiers sauvegardés à la carte

OK Annuler Aide

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

119

Organiser le projet

- Retirer les couches OSM temporaires
- Définir des plages d'échelle pour les couches « Autoroute »
- Adapter l'ordre des couches
- Définir le titre du Projet en « Mobilité »
- Sauver le projet sous le nom « Mobilité » sous D:\Cartographie\Data\jour2

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

120

Organiser le projet

The screenshot displays the QGIS interface with several key components for project organization:

- Layers Panel (Couches):** A list of layers including 'Limites Ad...', 'LimAd', 'Provin', 'LimAd', 'Cadastr...', 'Bloc...', 'Mobilité', and 'Mobili...'. A context menu is open over the 'Mobilité' layer, offering actions like 'Déplacer en dehors du groupe', 'Déplacer en bas', 'Ouvrir la Table d'Attributs', 'Basculer en mode édition', 'Filtrer...', 'Changer la source de données...', 'Échelle et visibilité de la couche...', 'Zoom à l'Échelle Visible', and 'SCR de la couche'.
- Scale Dialog:** A dialog box titled 'Définir l'échelle de visibilité pour les couches sélection...' with 'Échelle de visibilité' checked. It shows 'Minimum (exclusif)' at 1:500000 and 'Maximum (inclusif)' at 1:1000.
- Order of Layers Dialog:** A dialog box titled 'Ordre des couches' showing a list of layers in their current rendering order: 'Mobilité — Autoroutes_L', 'Mobilité — Autoroutes_P', 'Parcelles cadastrales Liège', 'Blocs cadastraux Liège', 'LimAdminBE2022 — Communes 2022', 'Province de Liège', 'LimAdminBE2022 — Provinces 2022', and 'CartoWeb-TOPO'. A checkbox 'Contrôler l'ordre de rendu' is checked.
- Layers Panel (Detailed):** A detailed view of the layers panel showing a hierarchical structure: 'Limites Administratives', 'LimAdminBE2022 — Communes 2022', 'Province de Liège', 'LimAdminBE2022 — Provinces 2022', 'Cadastr...', 'Parcelles cadastrales Liège', 'Blocs cadastraux Liège', 'Mobilité', 'Mobilité — Autoroutes_L', 'Mobilité — Autoroutes_P', 'Services Web', and 'CartoWeb-TOPO'.

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

121

Organiser le projet

The screenshot shows the 'Propriétés du projet' dialog and the 'Enregistrer le Projet sous' dialog:

- Project Properties (Général):** Shows 'Fichier projet' as 'D:\Cartographie\Data\jour2\Mobilité.aggz', 'Dossier projet' as an empty field, and 'Titre du projet' as 'Mobilité'.
- Save Dialog:** Shows the file 'Mobilité.aggz' being saved in the folder 'D:\Cartographie\Data\jour2'. The file type is set to 'QGIS Project Formats (*.aggz *.qgz *.qgs)'. The 'Enregistrer' button is highlighted.

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

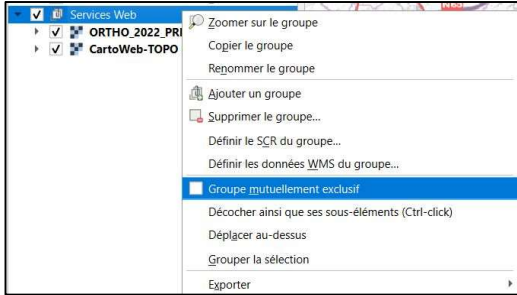
122

EXERCICE 7

Autres options du panneau "Couches"

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024
 123

Fonctionnalités sur les Groupes



Groupe « Ortho – CartoWeb »

- Sous-groupe avec 2 couches
- Permet d'afficher plusieurs couches en cochant une
- Fait partie d'un groupe qui est *mutuellement exclusif*

Groupe mutuellement exclusif :

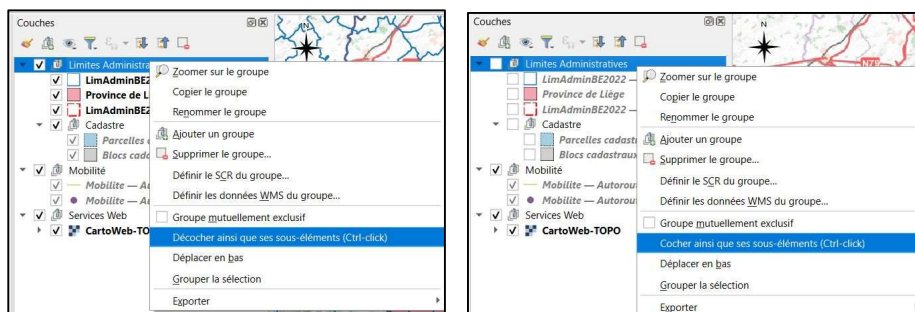
- une seule couche du groupe est affichée dans la carte

Supprimer le groupe :

- Enlève les couches du groupe

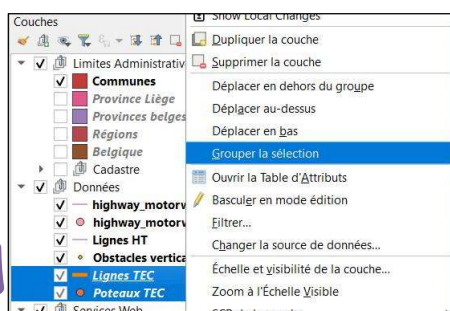
Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024
 124

Fonctionnalités sur les Groupes



Cocher / décocher toutes les couches (ou sous-groupes) d'un groupe

Fonctionnalités sur les Groupes



Grouper la sélection

- Créer un (sous-) groupe avec les couches sélectionnées

Déplacer en dehors du groupe :

- Sortir une couche du groupe

Fonctionnalités sur les Groupes

The screenshot shows the QGIS interface with a layer group 'Mobilité' selected. A context menu is open over the group, listing options: 'Zoom à l'Échelle Visible', 'SCR de la couche', 'Exporter', 'Styles', and 'Ajouter des notes de couche...'. A green callout box points to the 'Ajouter des notes de couche...' option with the text 'Ajouter une note de couche'. Below, the 'Notes de couche' dialog is open, showing a text area with 'Couche obtenue via OSM le 17-11-2024' and buttons for 'Enregistrer', 'Annuler', and 'Aide'. The layer list on the left shows 'Mobilité' expanded to include 'Mobilité — Autoroutes_L', 'Mobilité — Autoroutes_P', 'Services Web', 'ORTHO_2022_PRINTEMPS', and 'CartoWeb-TOPO'.

GESTIONNAIRE DE BD

Format GéoPackage

Gestionnaire de base de données

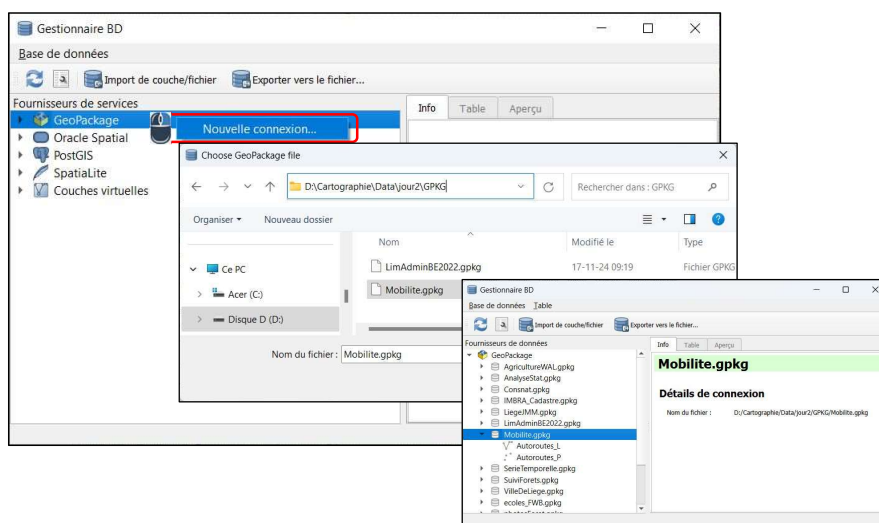
- L'extension DB Manager constitue l'outil principal permettant d'intégrer et de gérer tous les formats de bases de données reconnus par QGIS (PostGIS, SpatiaLite, **Geopackage**, Oracle Spatial, Virtual layers) en une seule et même interface utilisateur.
- C'est une extension installée par défaut.
- **Ce n'est pas un outil d'archivage**
- Documentation complète accessible [ICI](#)



Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

129

Gestionnaire BD



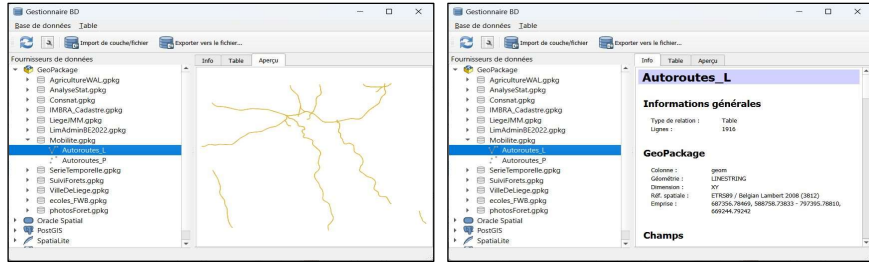
Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024

130

Gestionnaire BD

Aperçu des données

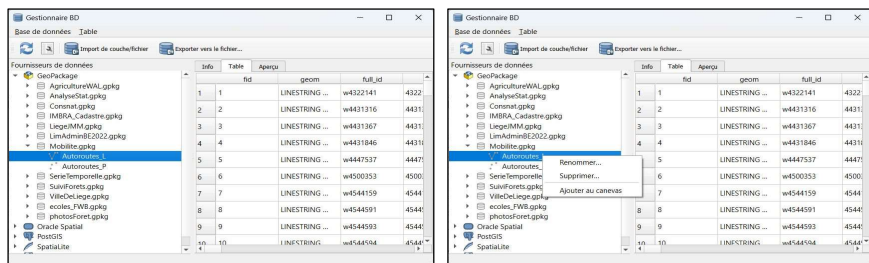
Contenu de la table



Gestionnaire BD

Valeurs contenues dans les champs

Opérations possibles sur les tables





Services Web et jeux de données

- Catalogue le plus complet de flux de données concernant la Belgique. La fréquence d'actualisation n'est pas renseignée.
<https://wms.michelstuyts.be/>
- Open Data Wallonie-Bruxelles
<https://www.odwb.be/pages/home/>
- Open Data de la Ville de Liège
<https://opendata.liege.be/pages/accueil/>

Formation QGIS – © JM Michalowski - IFAPME 2024 134