



# Formation QGIS 3.44

Journée 2 – les données

# 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

# Configuration Préférences QGIS

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



# FORMATS DE DESSIN

“Plans, schémas, illustrations ...”

# 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>

# FORMATS SIG

“Données géoréférencées”

# Les formats SIG

Panorama rapide des formats vectoriels SIG.

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

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

[https://docs.qgis.org/3.44/fr/docs/gentle\\_gis\\_introduction/raster\\_data.html](https://docs.qgis.org/3.44/fr/docs/gentle_gis_introduction/raster_data.html)

# 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**. (Plugin QGIS migration LYR)*

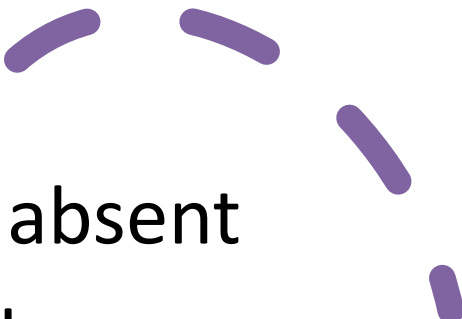
# Les formats SIG

## 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>

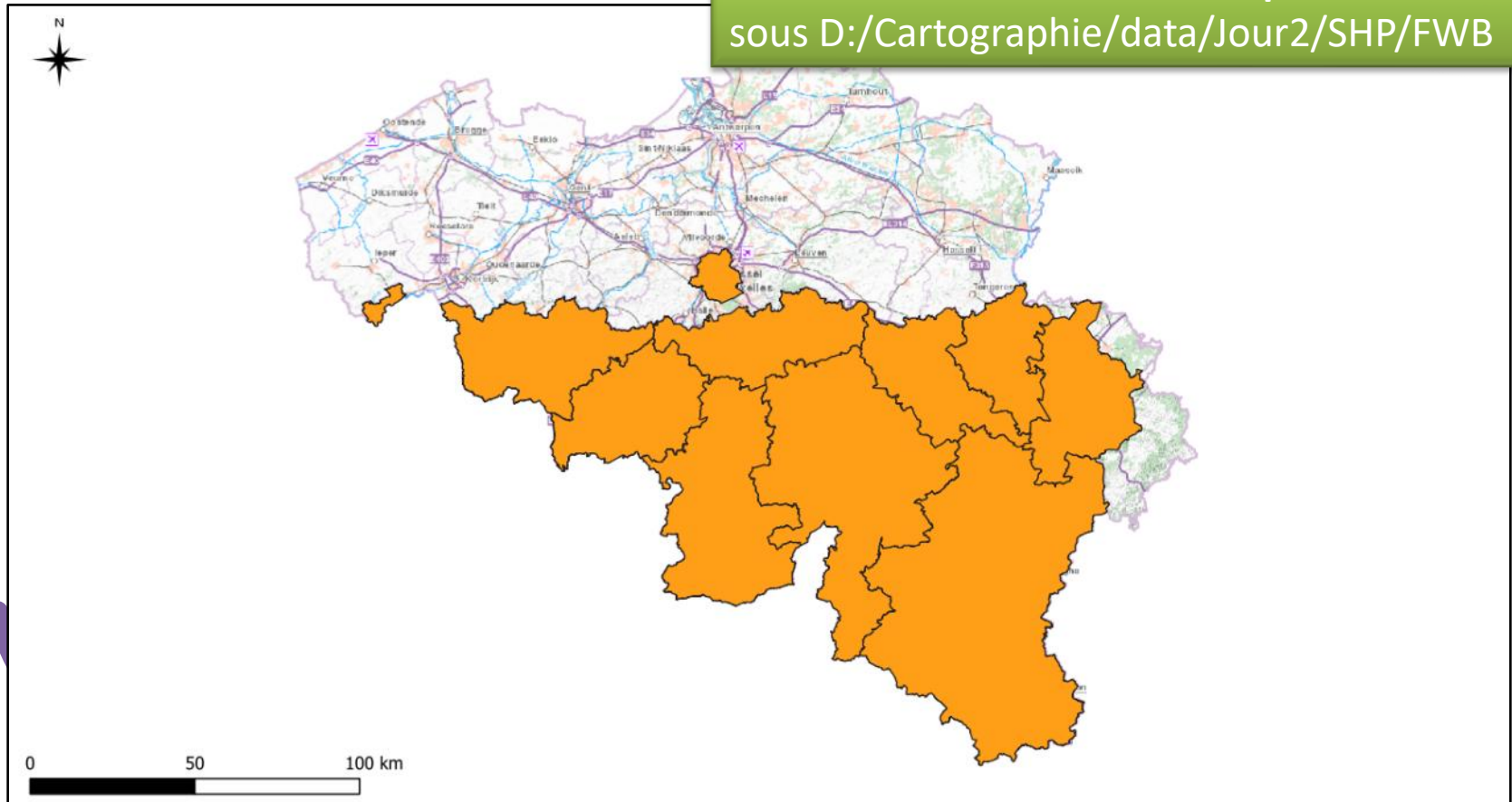


Compléments  
à propos du  
format SHP

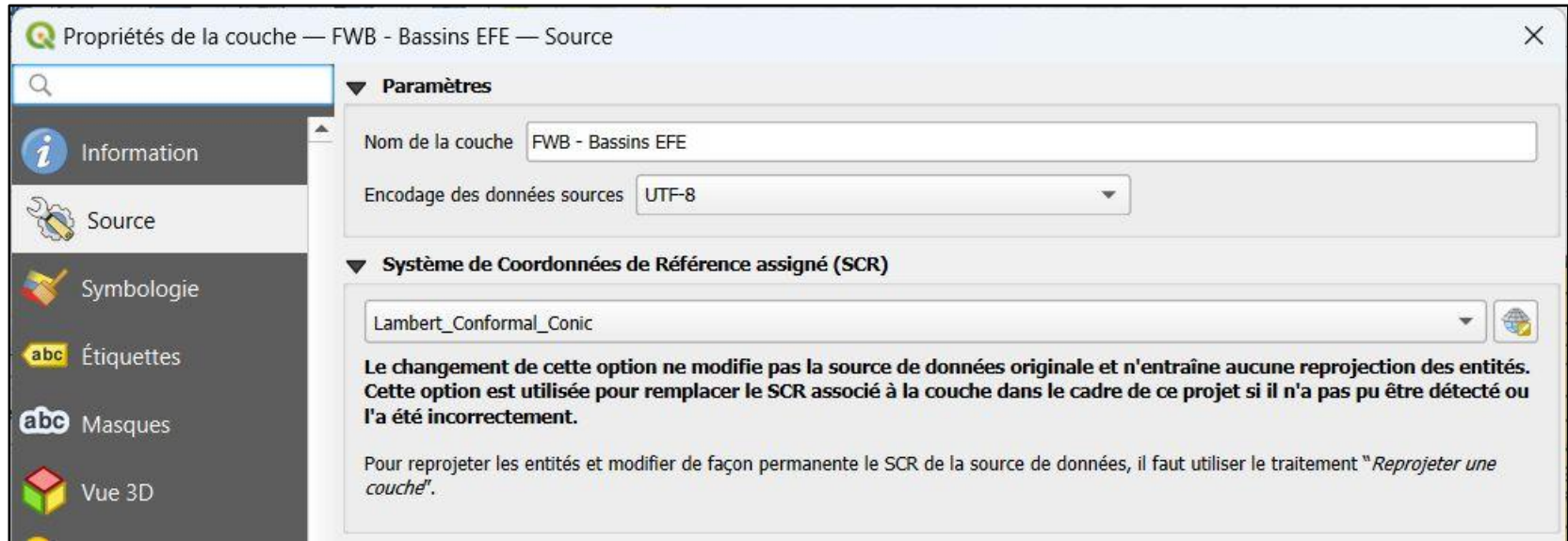
- 
- Système de coordonnées absent
  - Mauvais jeu de caractères
  - Disparition d'objets géométriques

# Systeme de coordonnees absent

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



# Systeme de coordonnees 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_parallel_1",49.8333339],  
PARAMETER["standard_parallel_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

Pas de référence à un EPSG

# Mauvais jeu de caractères

Propriétés de la couche — FWB - Bassins EFE — Source

Information

Source

Paramètres

Nom de la couche FWB - Bassins EFE

Encodage des données sources UTF-8

FWB - Bassins EFE — Total des entités: 10, Filtrée

Expression

- Brabant Wallon
- Bruxelles
- Hainaut Centre
- Hainaut Sud
- Huy-Waremme
- Liège
- Luxembourg
- Namur
- Verviers
- Wallonie Picarde

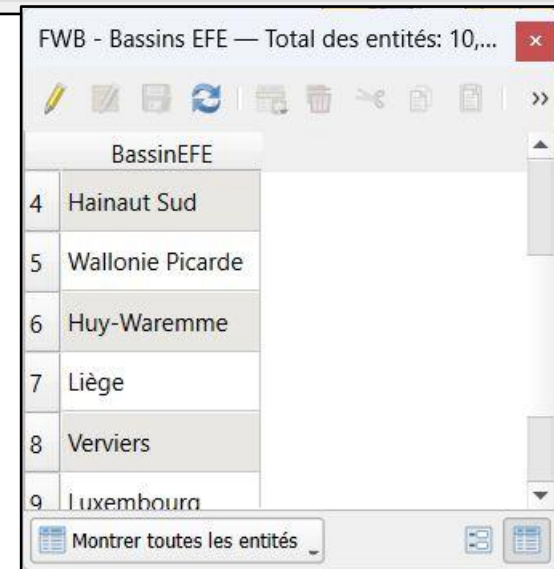
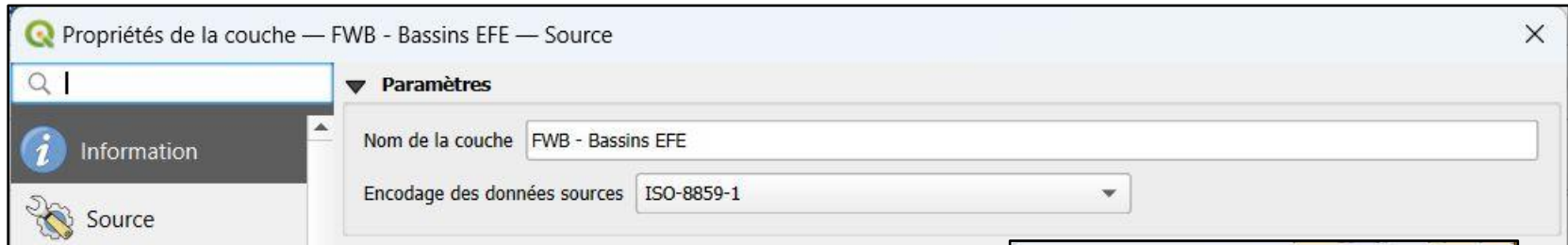
1 / 10

Montrer toutes les entités

Modifier l'encodage des données Sources

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

# Mauvais jeu de caractères



# Exporter au format GPKG

fid	BassinEFE
1	1 Brabant Wallon
2	2 Bruxelles
3	3 Hainaut Centre
4	4 Hainaut Sud
5	5 Wallonie Picarde
6	6 Huy-Waremme
7	7 Liège
8	8 Verviers
9	9 Luxembourg
10	10 Namur

Enregistrer la couche vectorielle sous...

Format: ESRI Shapefile

Nom de fichier: 11 QGIS\Formation IFAPME\data\2023\jour3\vecteur\SHP\FWB\FWB - Bassins EFE\_L72.shp

Nom de la couche:

SCR: EPSG:31370 - BD72 / Belgian Lambert 72

Encodage: 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"/> fid	fid	Integer64
<input checked="" type="checkbox"/> BassinEFE	BassinEFE	String

Sélectionner tout

Utiliser des alias pour le nom exporté

Persistance des métadonnées de la couche

▼ Géométrie

Type de géométrie: Automatique

Ajouter les fichiers sauvegardés à la carte

OK Annuler Aide

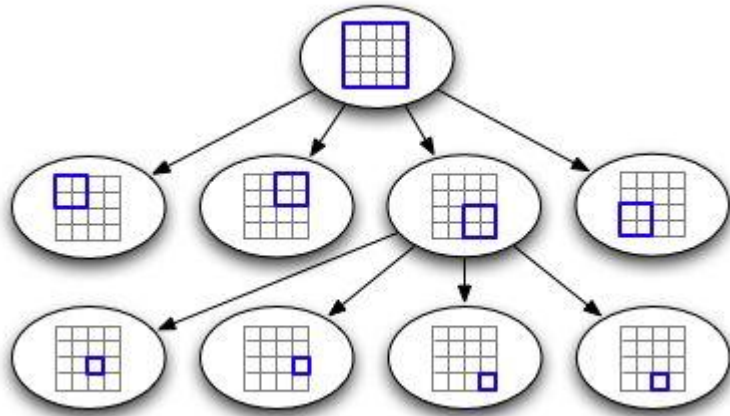
PROJCS["Belge\_Lambert\_1972",GEO  
GCS["GCS\_Belge\_1972",DATUM["D\_  
Belge\_1972",SPHEROID["Internation  
al\_1924",6378388.0,297.0]], ...

Fichier .prj du format SHP

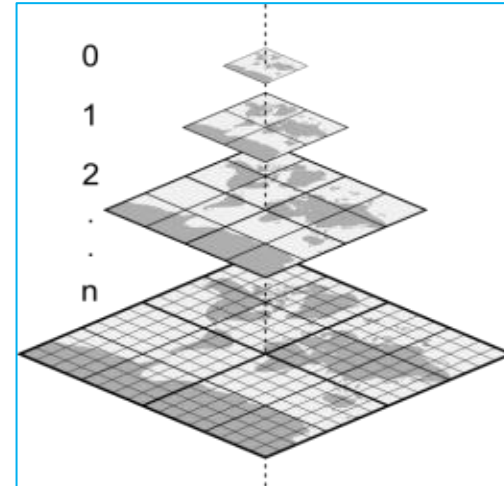
# Fichier « .QIX »

- 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](#) (3.44)

# Index Spatial



« Quad Tree » index



Index couches WMS

# 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 (**symbolologie**, projet ...)*

# Les formats SIG

## GEOPACKAGE (GPKG)

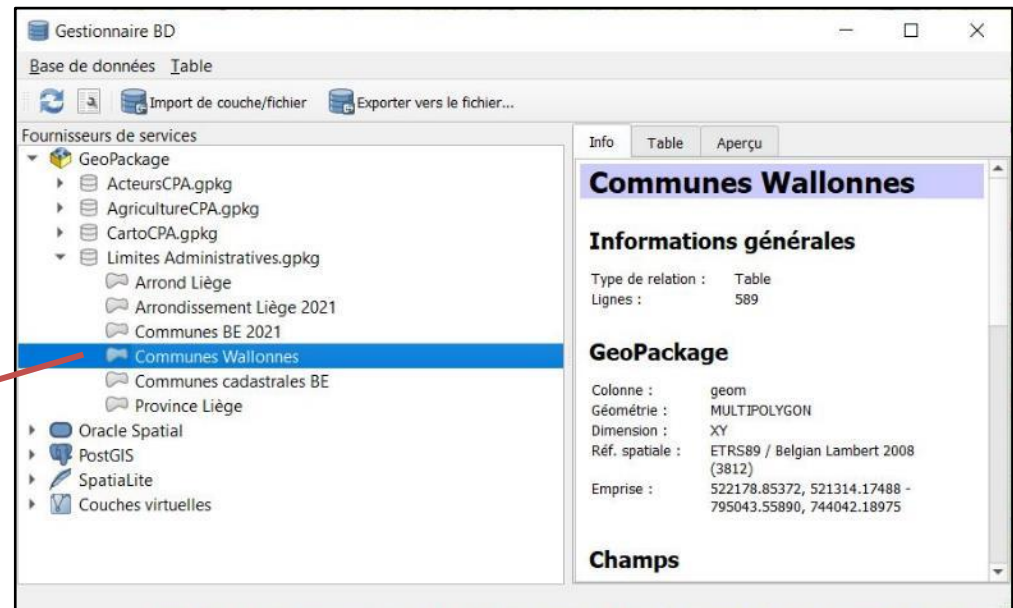
- Un fichier GeoPackage est en réalité une base de données, et permet de stocker, dans un seul fichier, plusieurs couches de données.

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\_Cadastre.gpkg, Data\_Agriculture.gpkg, ...)*

# Les formats SIG

## GEOPARQUET (.parquet)

- Format récent et performant pour gros volumes de données géographiques (issu du monde du big data, adapté au SIG)
- GeoParquet est un format ouvert, compact et rapide (un seul fichier) particulièrement efficace pour le traitement de très gros jeux de données géographiques.
- Ses avantages :
  - Fichiers très légers grâce à la compression ;
  - Fichiers **beaucoup plus compacts** (3 à 10× plus légers que GPKG)
  - Lecture rapide, même sur de gros volumes ;
  - Lisible directement par QGIS (depuis la version 3.28) ;

# Les formats SIG

Besoin	Format recommandé
Éditer, dessiner, modifier	<b>GPKG</b>
Stocker un projet complet avec styles	<b>GPKG</b>
Diffuser de gros volumes (millions d'objets)	<b>GeoParquet</b>
Échange rapide via web/cloud	<b>GeoParquet</b>
Débuter en SIG	<b>GPKG</b>

GeoParquet ne remplace pas GeoPackage : ils sont **complémentaires**.  
GPKG reste le format de référence pour produire et **éditer**,  
GeoParquet devient le format de référence pour **diffuser** et **analyser** à grande échelle.

# Les formats SIG

## CSV (.csv) - le format texte universel

- Format texte le plus ancien et le plus répandu pour échanger des tableaux de données (issu de la bureautique, pas spécifiquement SIG)
- CSV est un format ouvert, simple et lisible dans n'importe quel tableur (Excel, LibreOffice) ou éditeur de texte.
- En SIG, il permet de stocker :
  - Des données tabulaires (attributs sans géométrie) à joindre à une couche ;
  - Des points géolocalisés via deux colonnes X/Y (longitude/latitude) ;
  - Des listes d'adresses à géocoder ;
  - Très utile pour recevoir des données d'un service non-SIG (liste d'écoles, de clients, d'adresses).

# Les formats SIG

## CSV (.csv)

- Atouts :
  - Lisible et modifiable facilement (Excel, éditeur de texte) ;
  - Échange facile entre services non-SIG ;
  - Format d'entrée privilégié pour importer des points dans QGIS.
- Limites :
  - Ne gère bien que les points ;
  - Pas de géométrie native ni de système de coordonnées intégré ;
  - Perte fréquente des accents et des zéros initiaux dans Excel ;
  - Pas de types de données (tout est texte) ;
  - Pas de symbologie ni d'index spatial.

# Les formats SIG

## CSV (.csv)

**Dénomination du passage à niveau;Type de signalisation;Fld\_Geo\_X;Fld\_Geo\_y;Code postal et commune;Position**

L-36-14;Signalisation active fermeture partielle;5.210803756797797;50.70513807514151;4257 CORSWAREM (BERLOZ);50.70513807514151, 5.210803756797797

L-36-24;Signalisation active fermeture partielle;5.3201466363608345;50.678884830550864;4350 REMICOURT (REMICOURT);50.678884830550864, 5.3201466363608345

L-39-2;Signalisation active sans barrière;5.9652737359169175;50.66371131019289;4840 WELKENRAEDT (WELKENRAEDT);50.66371131019289, 5.9652737359169175

- Première ligne avec l'entête des colonnes (attention aux apostrophes)
- Séparateur de colonnes : « ; »
- Caractère début/fin de valeur : aucun (pourrait être " ... ")

# Les formats SIG

## GEOJSON (.geojson / .json)

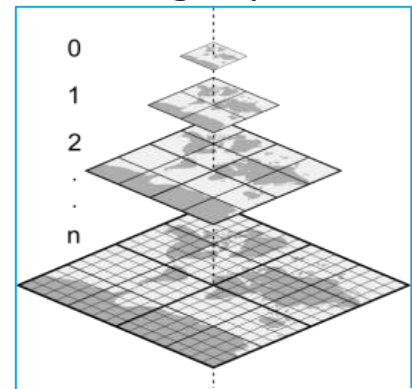
- Format **texte** d'échange géospatial (basé sur JSON, ouvert et lisible)
- GeoJSON est un format normalisé (RFC 7946), léger, autodescriptif (un seul fichier) et universellement supporté pour le transfert de données géographiques sur le web.
- Il permet de stocker :
  - Des géométries vectorielles (Point, LineString, Polygon, et variantes Multi...);
  - Des attributs associés à chaque entité (properties);
  - Une collection d'entités regroupées (FeatureCollection);
  - Des coordonnées en WGS84 (EPSG:4326, ordre longitude/latitude).

# LES « WEB SERVICES »

“Streaming de données”

# Les Web Services

- Les services WEB (« streaming »)
  - Protocole de communication informatique entre un serveur de données et un logiciel (QGIS) ou une application web (Google Map)
  - Différents protocoles
    - **WMS** : Web Map Service : retourne une image qui est recalculée à chaque appel de l'utilisateur
    - **WMTS** : Web Mapping **Tile** Service : retourne des images pré-calculées (Tuiles) à des échelles prédéfinies;  
**Plus performant que WMS**



# Les Web Services

- Les services WEB

- Différents protocoles

- **WFS** : Web Feature Service : retourne des données sous forme vectorielle, ainsi que leurs attributs

- conforme OGC (\*)
      - En lecture simple
      - En mode transactionnel pour éditer les données

- **ESRI:REST**

- Serveur propriétaire (ArcGIS) et donc pas OGC mais largement utilisé et très bien documenté
    - MapServer : sert des tuiles d'images
    - FeatureServer : renvoie des entités vectorielles

(\*) **OGC** : Open Geospatial Consortium : espace de rencontre mondial où des leaders de tous les secteurs collaborent pour promouvoir les normes ouvertes, renforcer l'interopérabilité et générer un impact concret

# Les Web Services : en résumé

- Protocoles d'échanges entre serveurs de données et un SIG bureautique ou en ligne
- « Streaming de données cartographiques »
- Différents types : WMS, WM**T**S, WFS ...
  1. CARTOWEB (IGN)
  2. GEOPORTAIL (Wallon – Fédéral)
  3. CADASTRE FEDERAL (cadastre + lim. admin BE)
  4. Open Street Map, [Google Map](#), ... Autres

# CARTOWEB - IGN

<http://cartoweb.be>

# CartoWeb : contenu

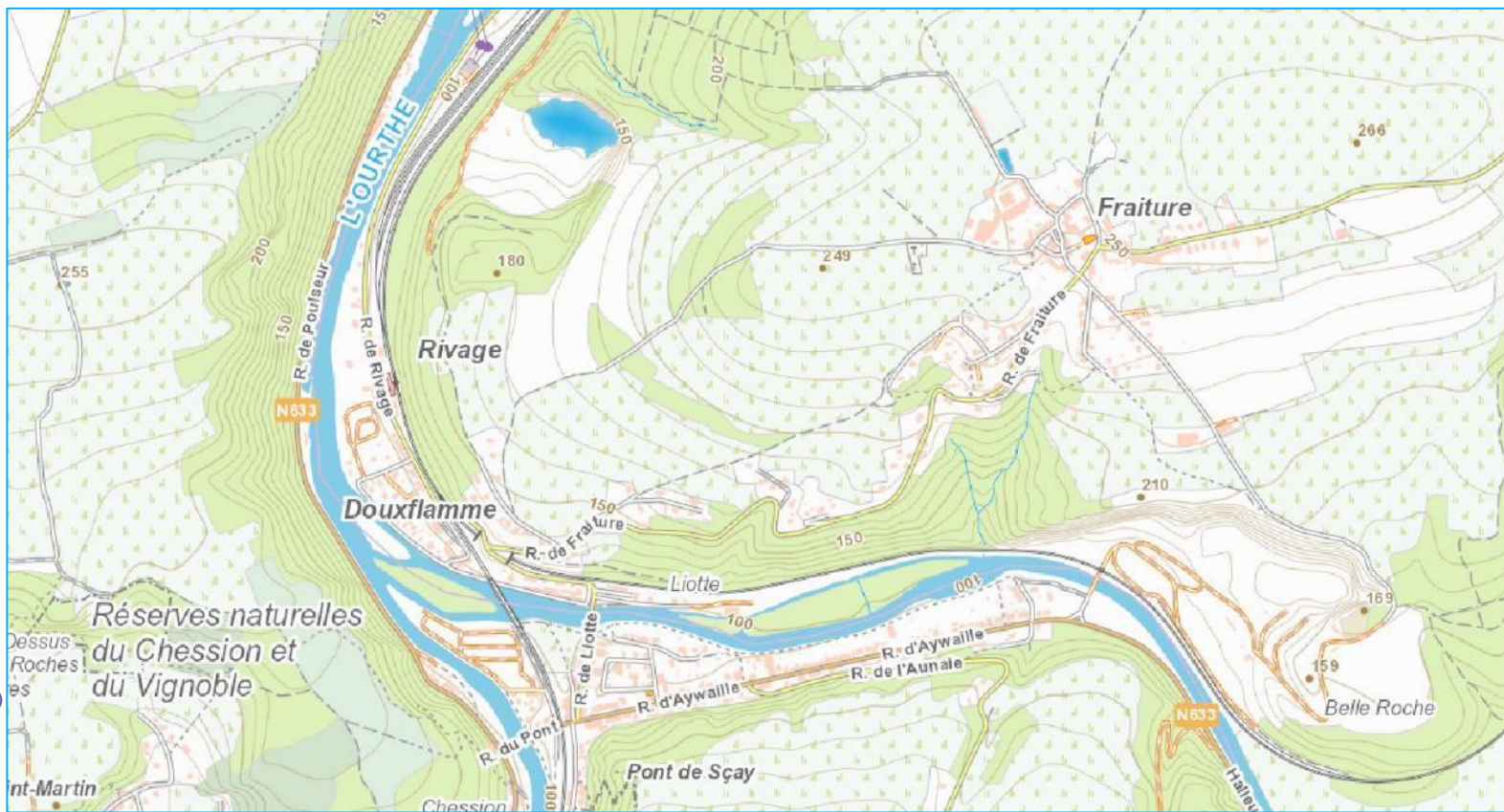
- CartoWeb.be est un web-service (WM**T**S/WMS) comprenant des représentations cartographiques qui couvrent **11 niveaux d'échelle** différents (1 :2 500 - 1 :4 000 000)
- CartoWeb.be offre une représentation cartographique, spécifiquement développée pour une visualisation à l'écran, des jeux de données **vectoriels de référence** les plus à jour de l'IGN (fréquence : tous les 2 à 3 mois)

# 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.

# CartoWEB : TOPO



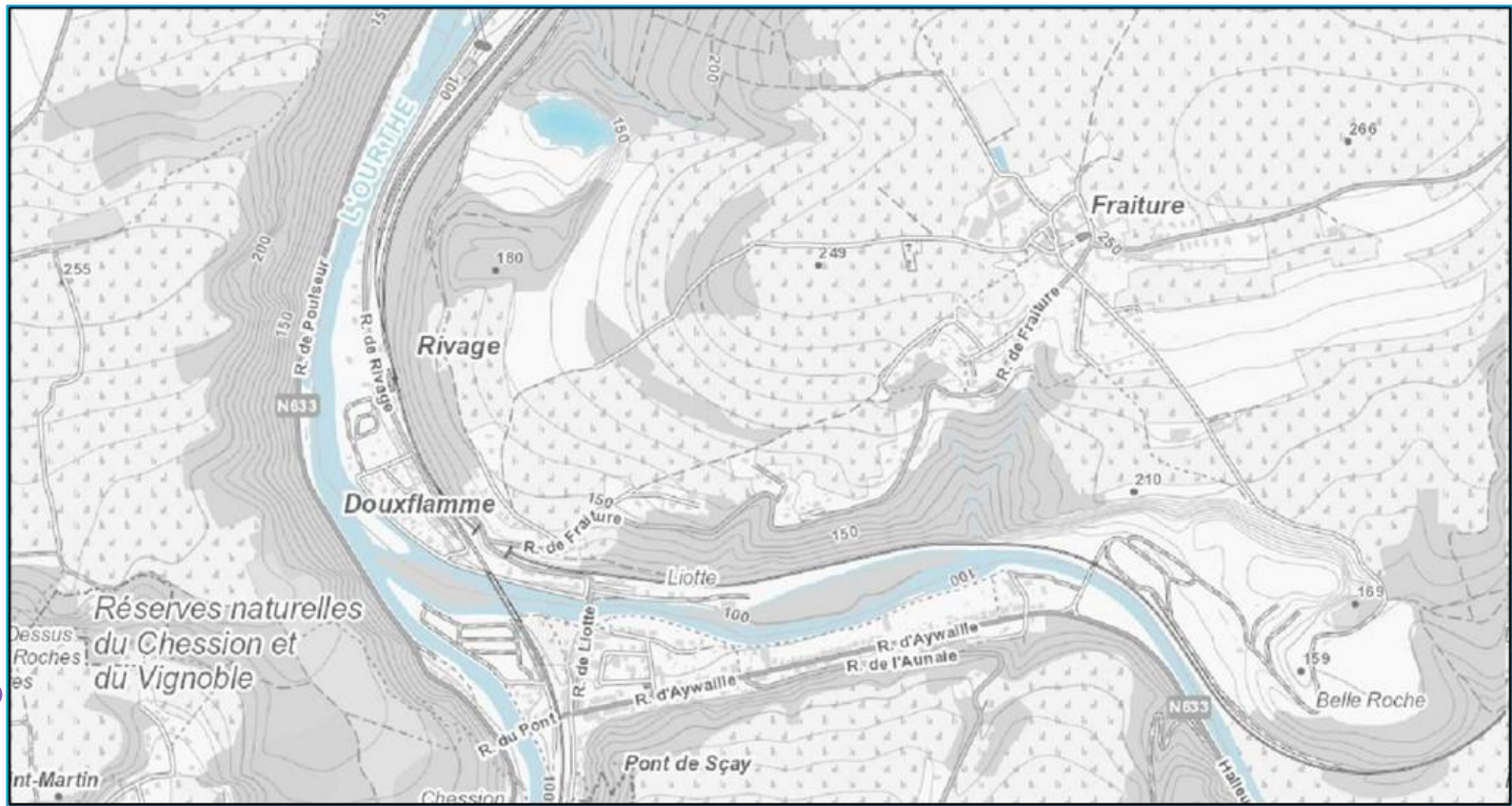
# CartoWEB : Overlay sur Ortho



# 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€

# 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

# TopoMaps : contenu

- TopoMaps est un **WMS** permettant de visualiser toutes les images qui correspondent 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

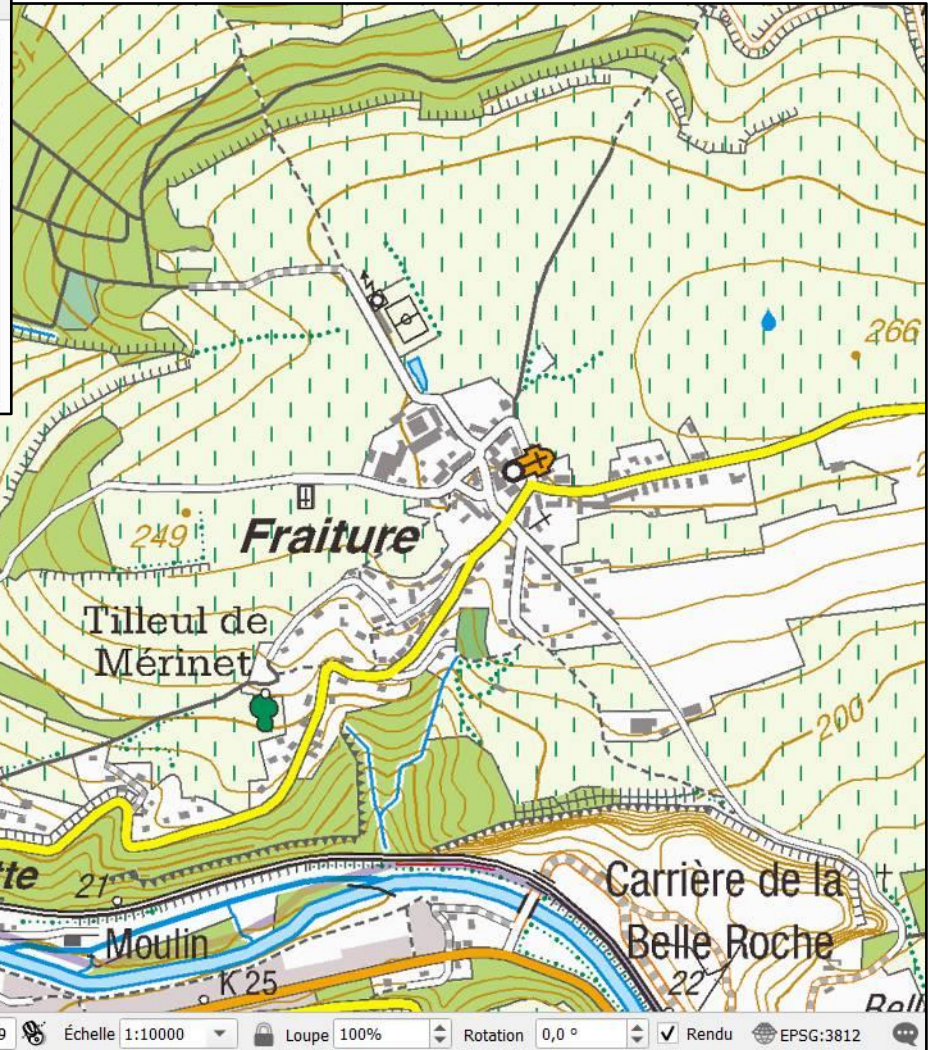
Couches    Ordre des couches    Ensemble de tuiles

TopoMaps

Connexion    Nouveau    Éditer    Supprimer    Charger    Enregistrer

Q

ID	Nom	Titre	Résumé
0	TopoMaps		
1	Top25Map	Top25Map	Top25Map is a digital version of the NGI's ...
4	Top50Map	Top50Map	Top50Map is a digital version of the NGI's ...
7	Landcover100M...	Landcover100Map	Landcover100Map is a digital version of th...
10	Top250Map	Top250Map	Top250Map is a digital version of the NGI'...
13	AdminMap	AdminMap	AdminMap is the digital version of the ad...

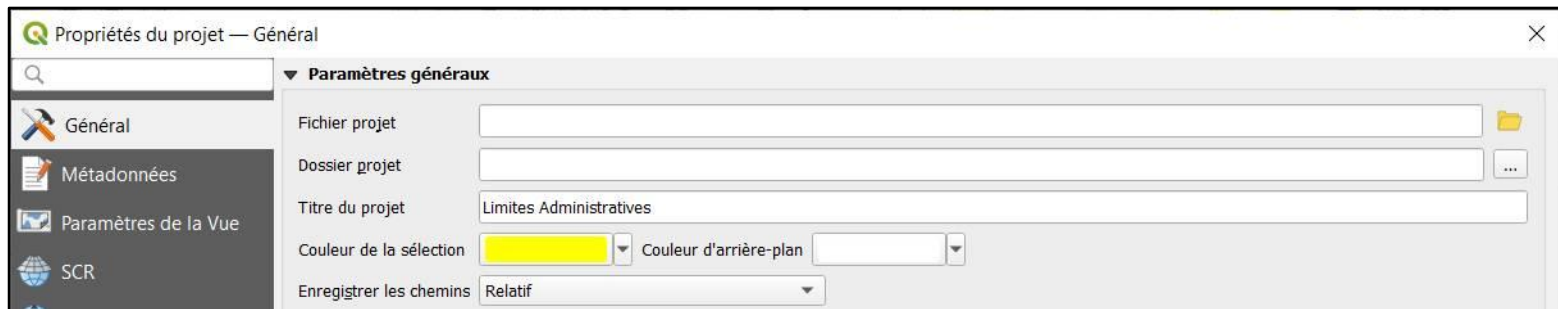


# EXERCICE 1

## Utilisation de CARTOWEB

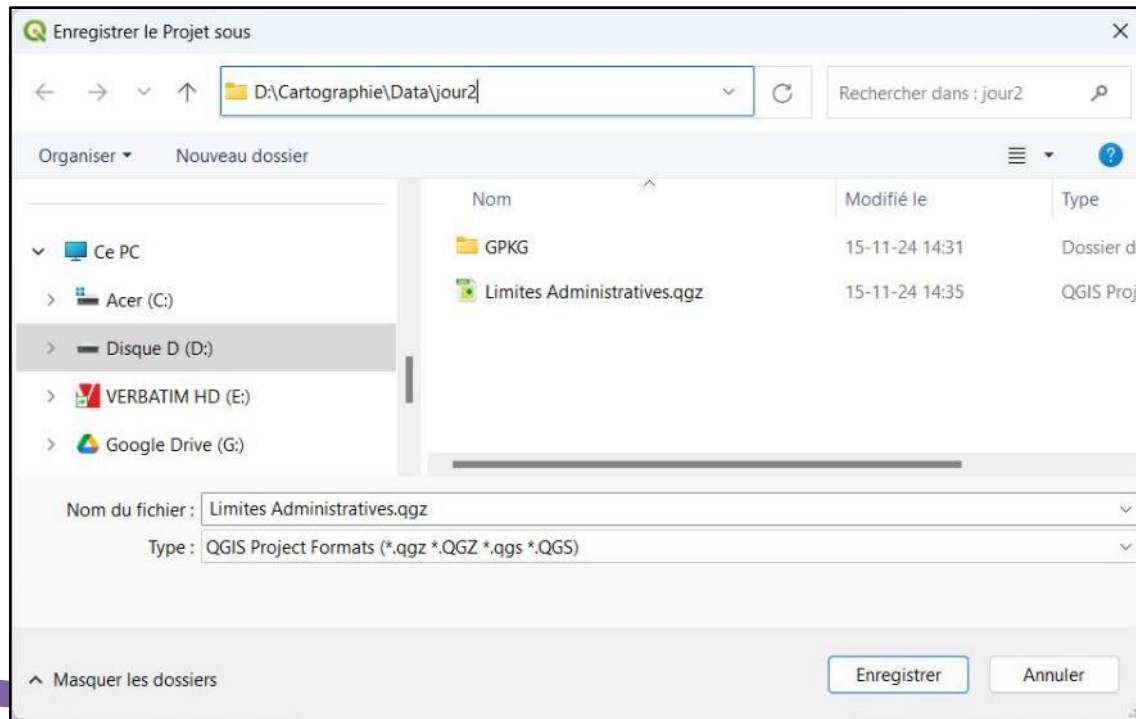
# Nouveau projet

- 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

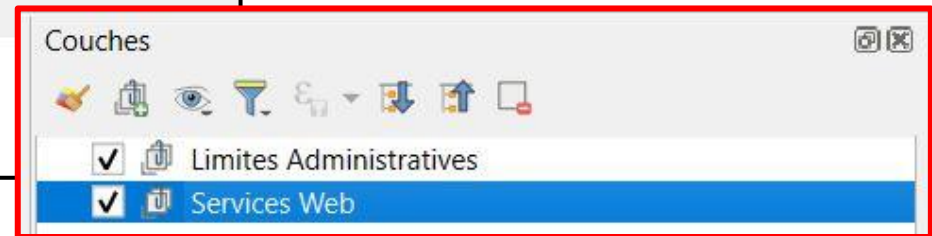
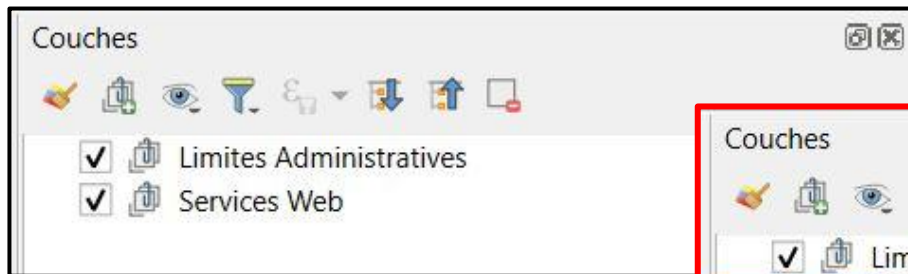
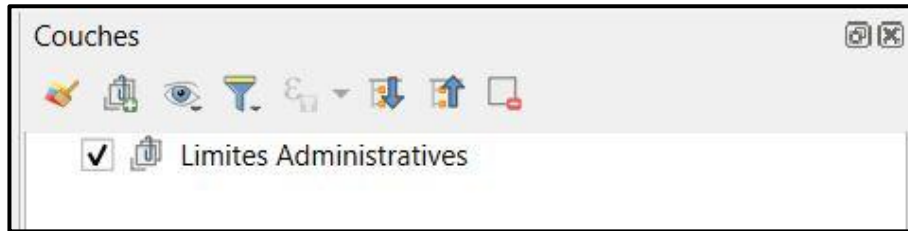
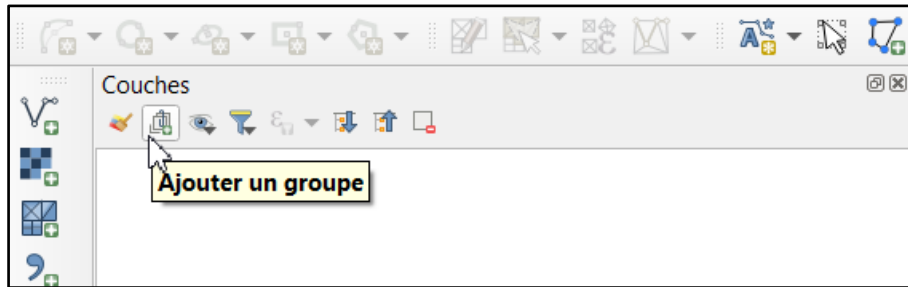


# Nouveau projet

- 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

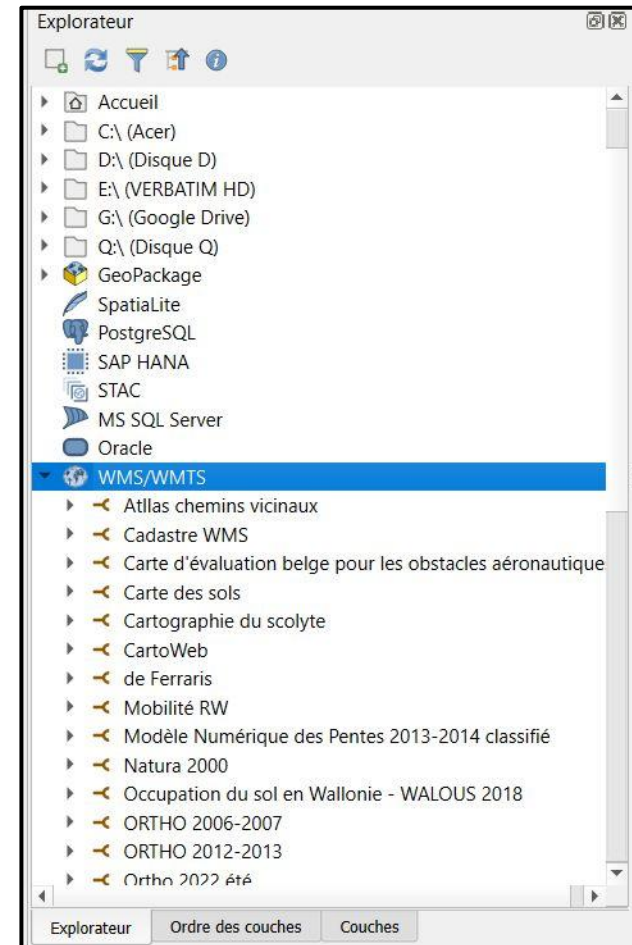
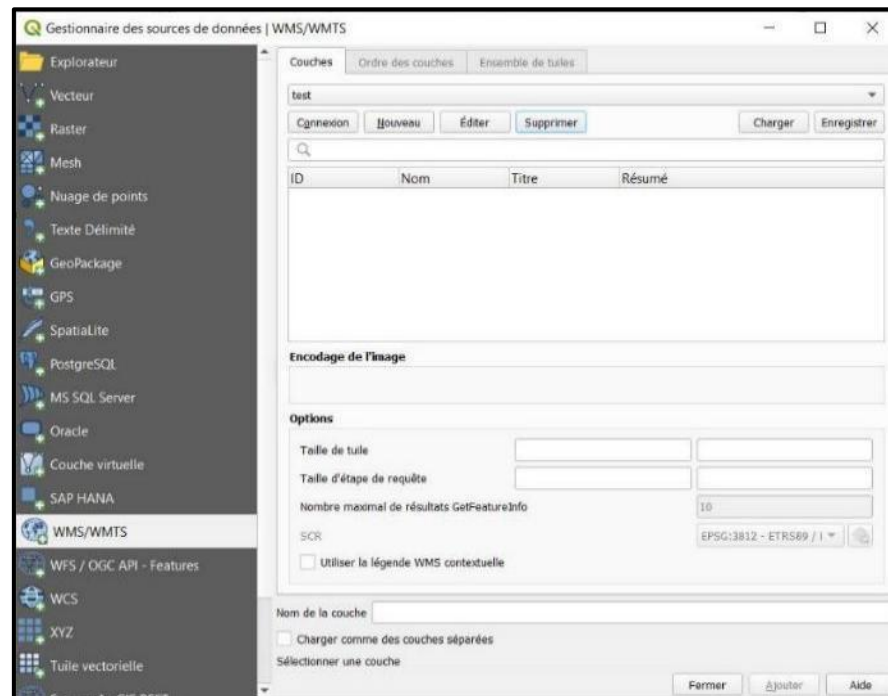


Sélectionner le groupe « Services Web »

# 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

Gestionnaire des sources de données | WMS/WMTS

Couches | Ordre des couches | Ensemble de tuiles

CartoWeb

Connexion Nouveau Éditer Supprimer

Charger Enregistrer

ID	Nom	Titre	Résumé
----	-----	-------	--------

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

Encodage de l'image

Options

Taille de tuile

Taille d'étape de requête

Maximum number of GetFeatureInfo results: 10

Coordinate Reference System (0 available): EPSG:3812 - ETRS89 / Belgian Lambert 2008

Utiliser la légende WMS contextuelle

Nom de la couche: CartoWeb-OVERLAY

Jeu de tuiles sélectionné

Fermer Ajouter Aide

# Ajout du WMTS CARTOWEB

Gestionnaire des sources de données | WMS/WMTS

Couches Ordre des couches Ensemble de tuiles

test

Connexion **Nouveau** Éditer Supprimer

ID	Nom	Titre	Résumé
----	-----	-------	--------

Encodage de l'image

Options

Taille de tuile

Taille d'étape de requête

Nombre maximal de résultats GetFeatureInfo

SCR

Utiliser la légende WMS contextuelle

Nom de la couche

Charger comme des couches séparées

Sélectionner une couche

Ferme

Créer une Nouvelle Connexion WMS/WMTS

Détails de connexion

Nom

URL

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

► Avancé

Options WMS/WMTS

DPI-Mode

- 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

# Ajout du WMTS CARTOWEB

Gestionnaire des sources de données | WMS/WMTS

Explorateur

- Vecteur
- Raster
- Mesh
- Nuage de points
- Texte Délimité
- GeoPackage
- Spatialite
- PostgreSQL
- MSSQL
- Oracle
- Couche virtuelle
- SAP HANA
- WMS/WMTS
- WFS / OGC API - Features
- WCS
- XYZ
- Tuile vectorielle
- Serveur ArcGIS REST
- GeoNode

CartoWeb

Connexion Nouveau Éditer Supprimer

Connexion

Titre

Encodage de l'image

Options

Taille de tuile

Taille d'étape de requête

Maximum number of GetFeatureInfo results

Coordinate Reference System (0 available)

Utiliser la légende WMS contextuelle

Nom de la couche CartoWeb-OVERLAY

Jeu de tuiles sélectionné

Couches Ordre des couches Ensemble de tuiles

Q

Couche	Format	Titre	Style	Jeu de tuiles	SCR
<input checked="" type="checkbox"/> crossborder	image/png	CartoWeb-CROSSBORDER	default	3857	EPSG:3857
<input checked="" type="checkbox"/> crossborder	image/png	CartoWeb-CROSSBORDER	default	3812_crossborder	EPSG:3812
<input checked="" type="checkbox"/> overlay	image/png	CartoWeb-OVERLAY	default	3857	EPSG:3857
<input checked="" type="checkbox"/> overlay	image/png	CartoWeb-OVERLAY	default	3812	EPSG:3812
<input checked="" type="checkbox"/> topo	image/png	CartoWeb-TOPO	default	3857	EPSG:3857
<input checked="" type="checkbox"/> topo	image/png	CartoWeb-TOPO	default	3812	EPSG:3812
<input checked="" type="checkbox"/> topo_grey	image/png	CartoWeb-GREY	default	3857	EPSG:3857
<input checked="" type="checkbox"/> topo_grey	image/png	CartoWeb-GREY	default	3812	EPSG:3812

Interprétation Défait

Nom de la couche CartoWeb-TOPO

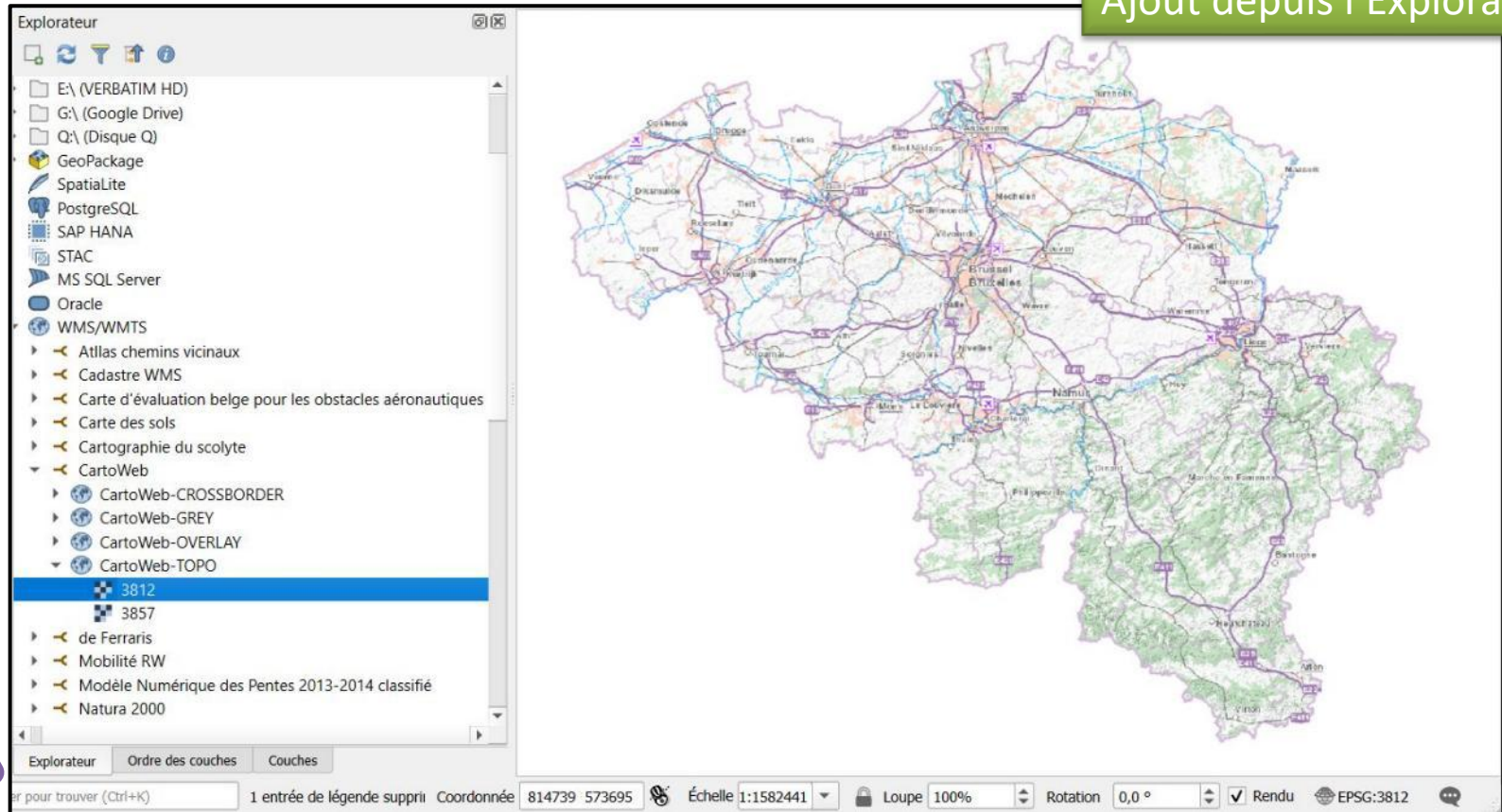
Charger comme des couches séparées

Jeu de tuiles sélectionné

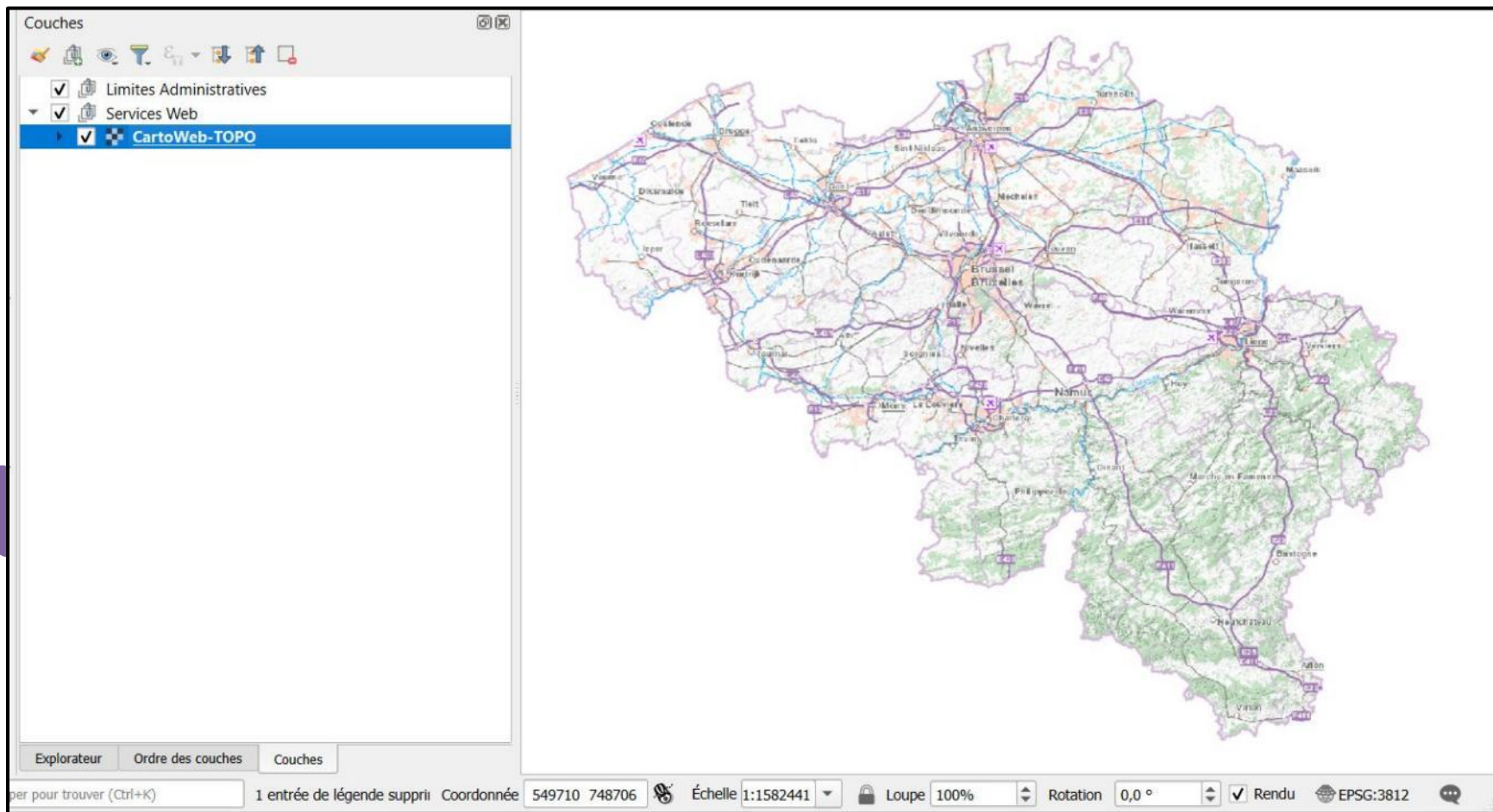
Fermer Ajouter Aide

# 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]

Créer une Nouvelle Connexion WMS/WMTS

**Détails de connexion**

Nom: TopoMaps

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

**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

▶ **Avancé**

**Options WMS/WMTS**

DPI-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

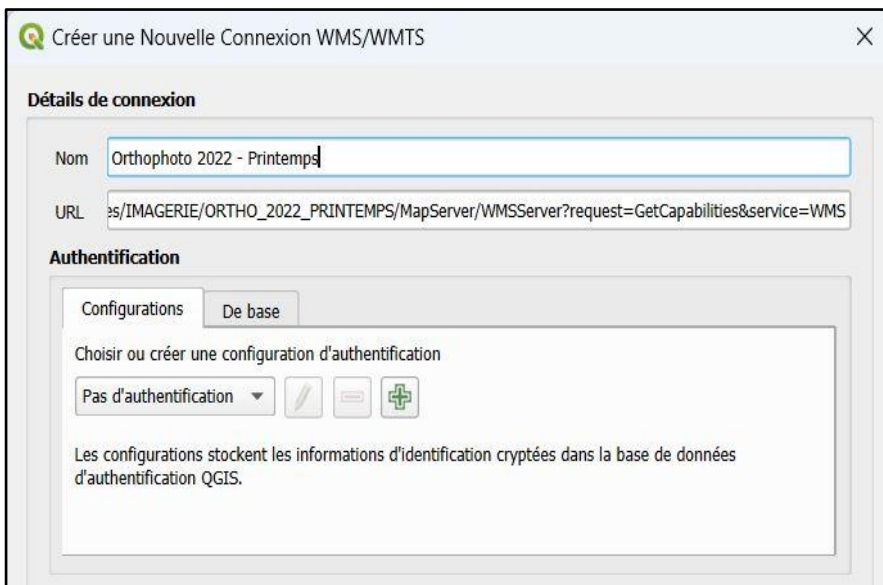
Transformation lissée

OK Annuler Aide

# 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](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]



Créer une Nouvelle Connexion WMS/WMTS

**Détails de connexion**

Nom: Orthophoto 2022 - Printemps

URL: es/IMAGERIE/ORTHO\_2022\_PRINTEMPS/MapServer/WMSServer?request=GetCapabilities&service=WMS

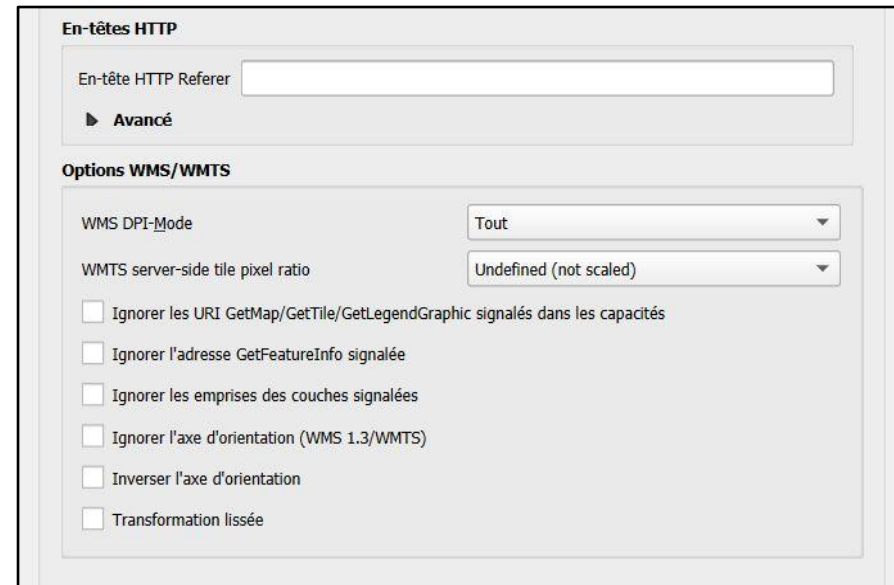
**Authentification**

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

▶ Avancé

**Options WMS/WMTS**

WMS DPI-Mode: Tout

WMTS server-side tile pixel ratio: Undefined (not scaled)

Ignorer les URI GetMap/GetTile/GetLegendGraphic signalés dans les capacités

Ignorer l'adresse GetFeatureInfo signalée

Ignorer les emprises des couches signalées

Ignorer l'axe d'orientation (WMS 1.3/WMTS)

Inverser l'axe d'orientation

Transformation lissée

# EXERCICE 2

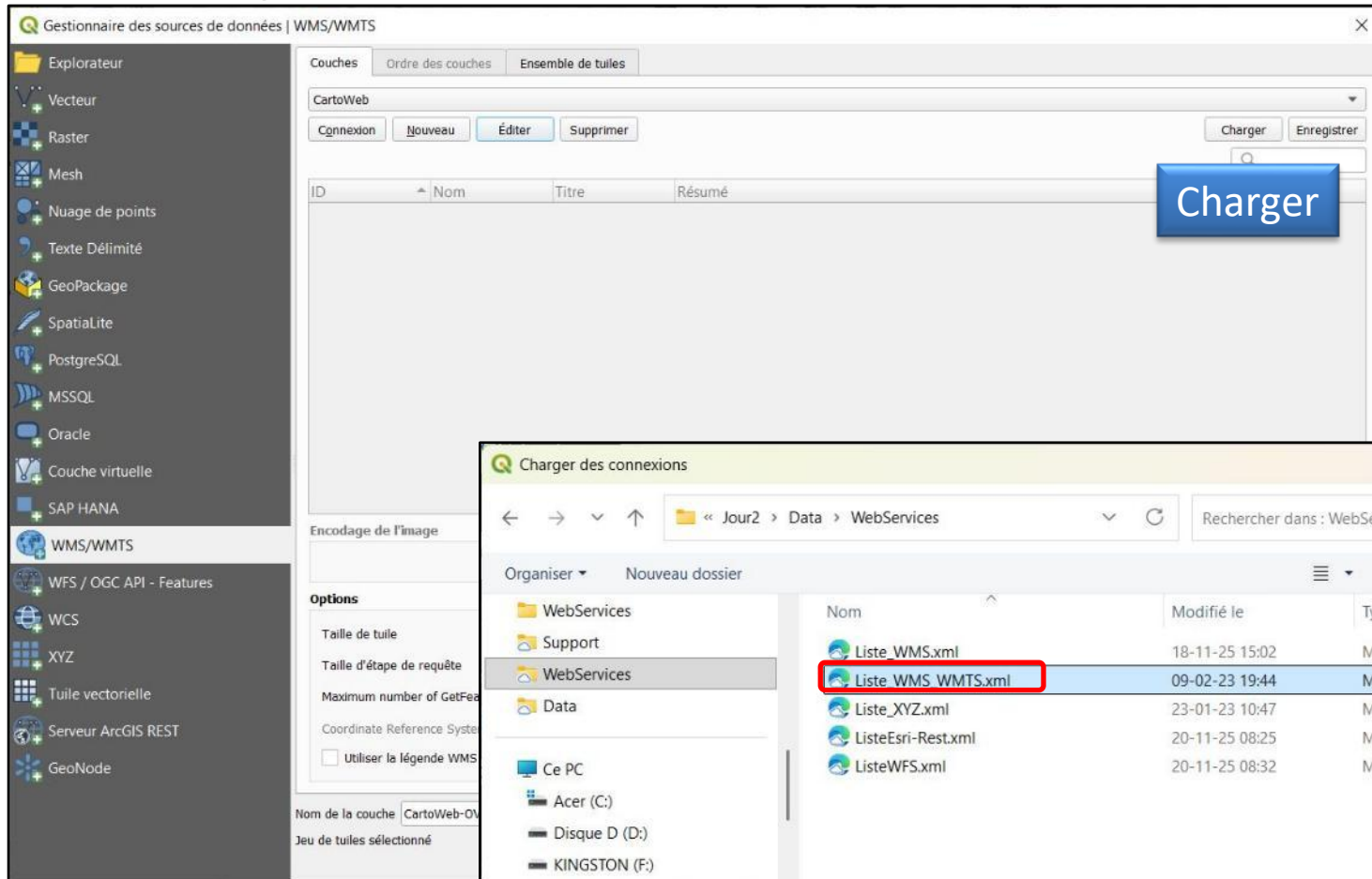
Importer des fichiers d'URL's  
de definitions de services  
web

# Import des URL's via XML

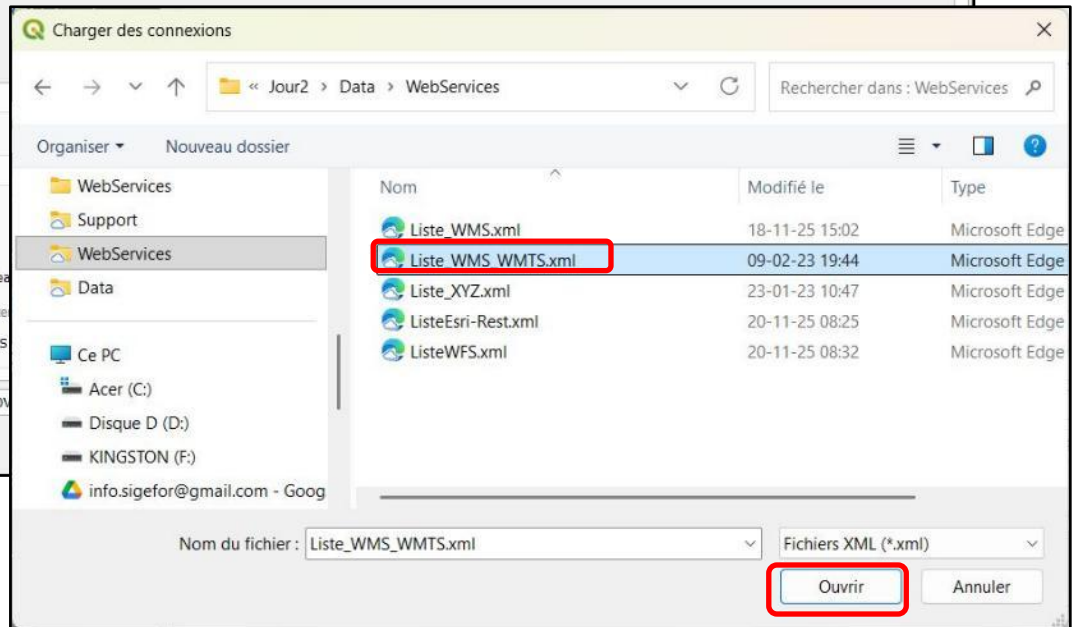
L'import d'un fichier contenant des URL's de connexion à différents Services Web permet de configurer en une seule opération un lot de Services Web.

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

# Import des URL's via XML



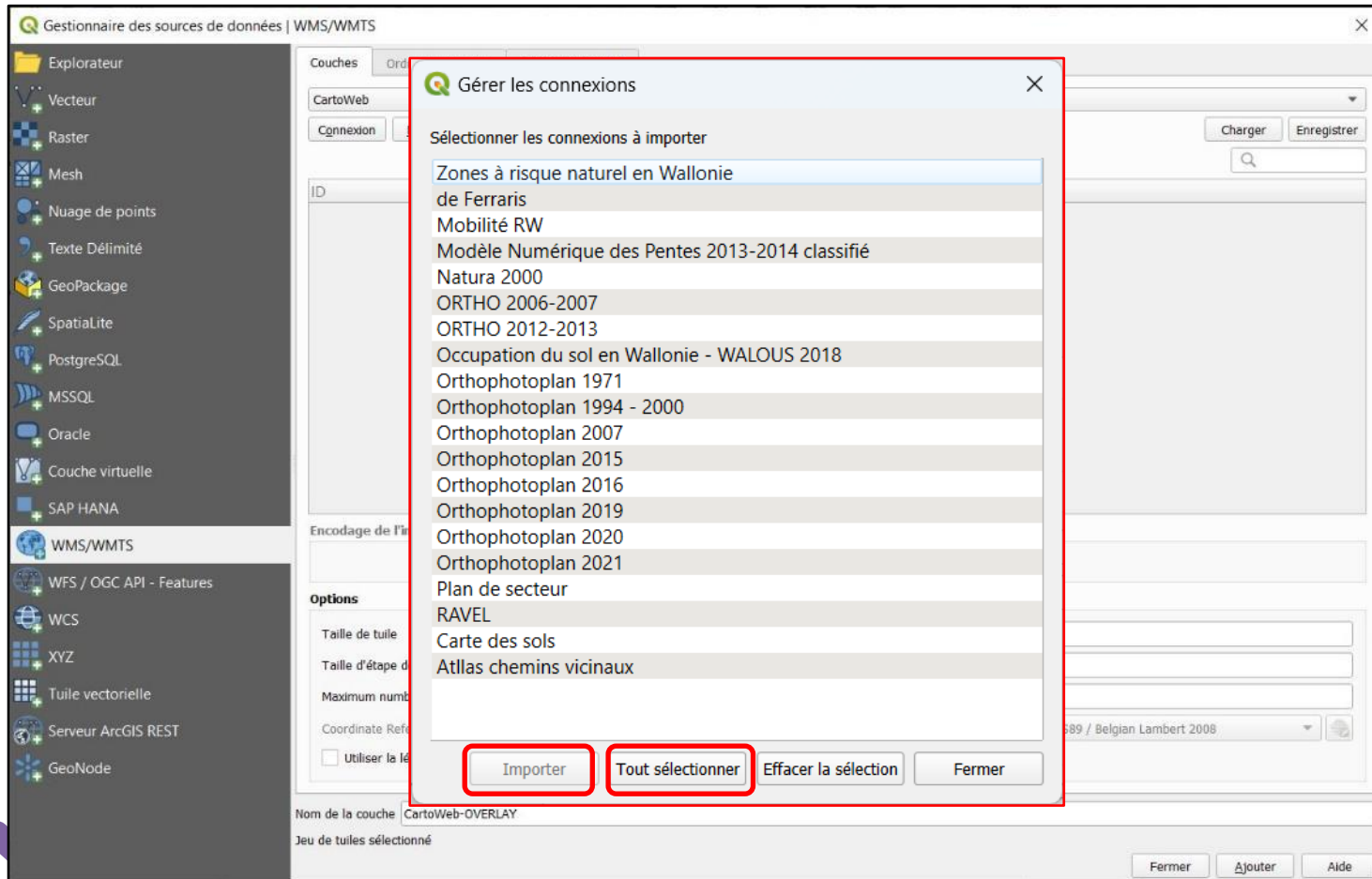
The screenshot shows the 'Gestionnaire des sources de données' window in QGIS. The 'CartoWeb' layer is selected. A blue button labeled 'Charger' is overlaid on the 'Charger' button in the interface. The window title is 'Gestionnaire des sources de données | WMS/WMTS'.



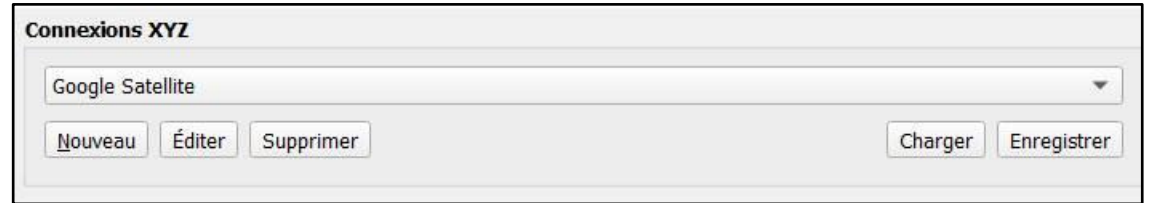
The screenshot shows a Windows File Explorer window titled 'Charger des connexions'. The current directory is '« Jour2 » Data > WebServices'. A table of files is displayed, with 'Liste WMS WMTS.xml' highlighted. The 'Ouvrir' button is highlighted in red.

Nom	Modifié le	Type
Liste_WMS.xml	18-11-25 15:02	Microsoft Edge
Liste WMS WMTS.xml	09-02-23 19:44	Microsoft Edge
Liste_XYZ.xml	23-01-23 10:47	Microsoft Edge
ListeEsri-Rest.xml	20-11-25 08:25	Microsoft Edge
ListeWFS.xml	20-11-25 08:32	Microsoft Edge

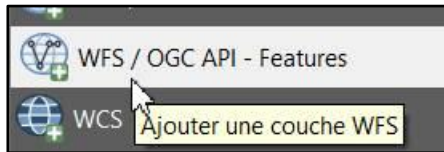
# Import des URL's via XML



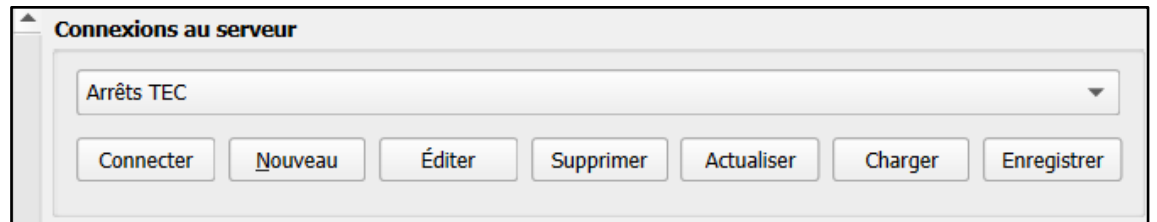
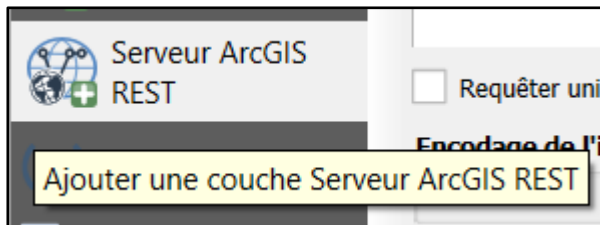
# Import des URL's via XML



Fichier à charger : Liste\_XYZ.xml



Fichier à charger : Liste\_WFS.xml




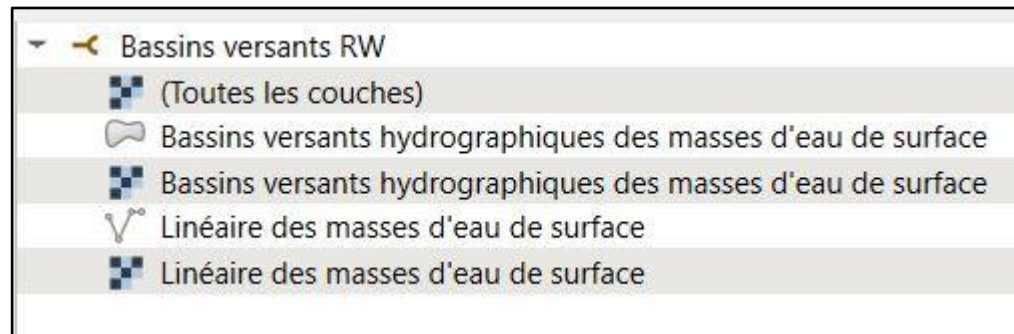
Fichier à charger : ListeEsri-Rest.xml

# Serveurs ESRI:REST

- Format **propriétaire** d'Esri pour accéder aux services ArcGIS Server via HTTP.
- Ce n'est PAS un WFS
  - WFS = standard OGC (Open Geospatial Consortium), **ouvert et interopérable**
  - ESRI REST = format propriétaire Esri, spécifique à ArcGIS
- ArcGIS Server peut fournir simultanément :
  - Services ESRI REST (natif – raster et/ou vectoriel)
  - Services WFS/WMS (standards OGC)

# Serveurs ESRI:REST

- Services ESRI REST
  - MapServer : rendu cartographique vectoriel et requêtes
  - FeatureServer : édition et requêtes de features (objets)
  - ImageServer : données raster 



# Serveurs ESRI:REST

- Avantages des serveurs ESRI:REST

- Légèrement plus rapides que WFS

- Architecture plus simple :

- Format de données plus léger
- Requêtes (de filtrage) plus simples

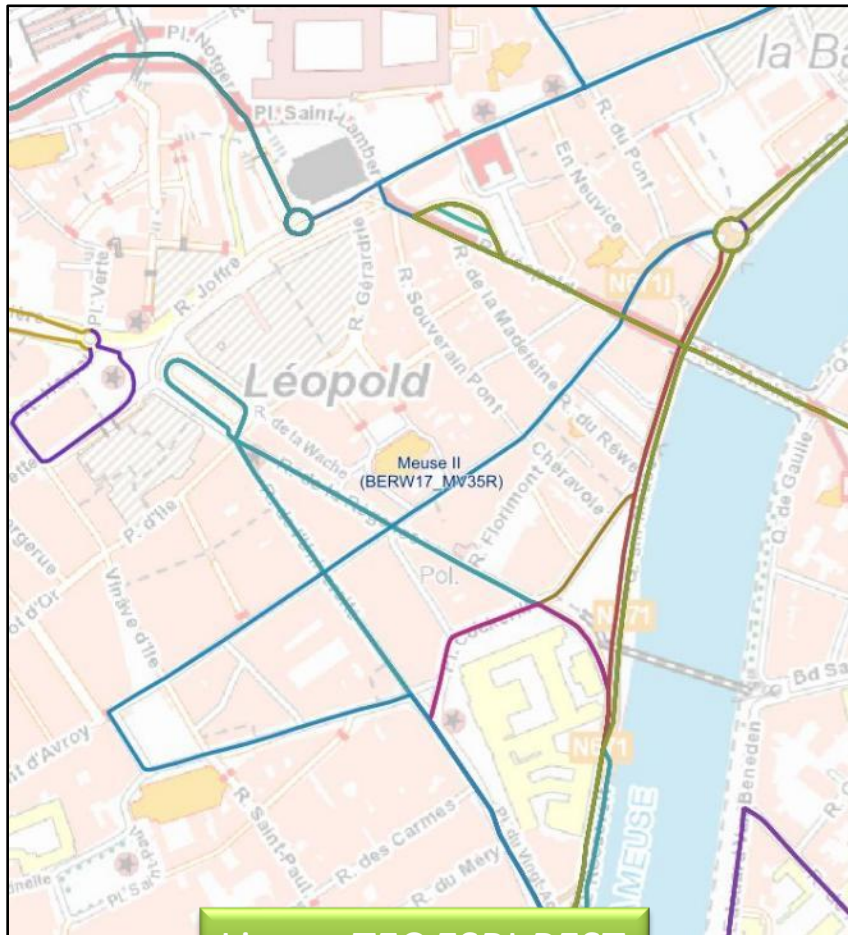
- Optimisation ESRI

(Données envoyées par lots, donc pas de blocage sur les grosses couches)

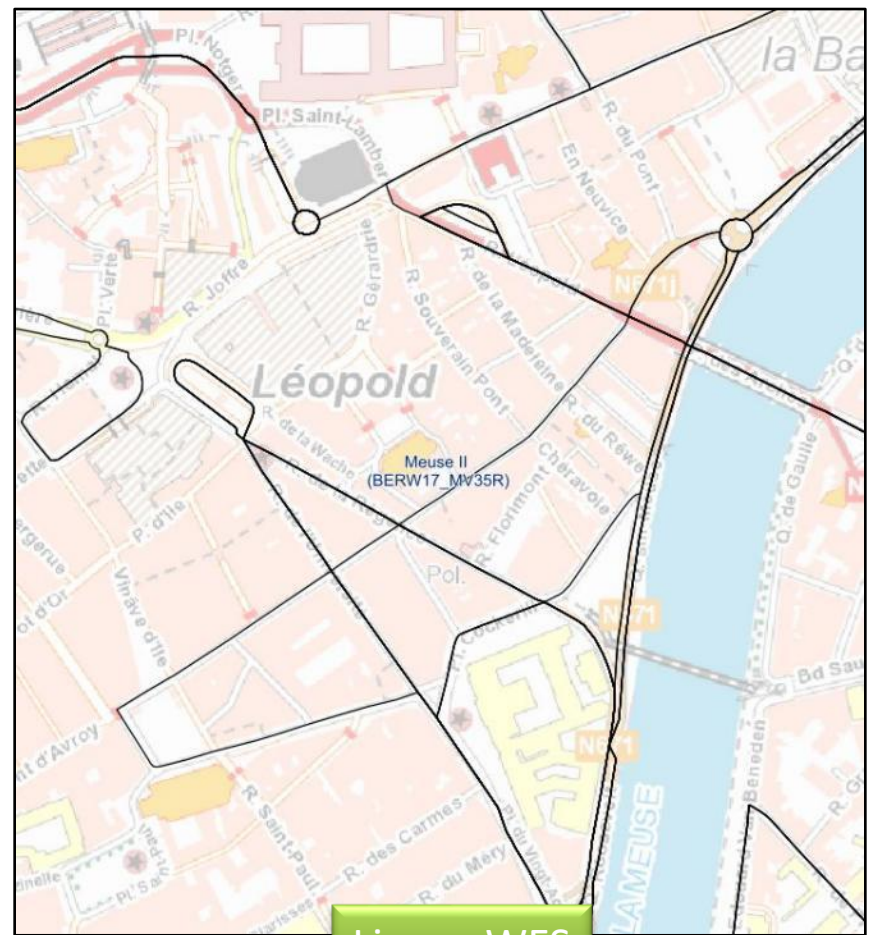
- Index spatiaux optimisés
- Cache tuiles pré-générées
- Compression native

- Fourni avec légende !

# Serveurs ESRI:REST



Lignes TEC ESRI:REST



Lignes WFS

# CADASTRE FÉDÉRAL

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

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

## Serveur WFS

[https://ccff02.minfin.fgov.be/geoservices/arcgis/services/WMS/Cadastral\\_Layers\\_WFS/MapServer/WFSServer?request=GetCapabilities&service=WFS](https://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](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.

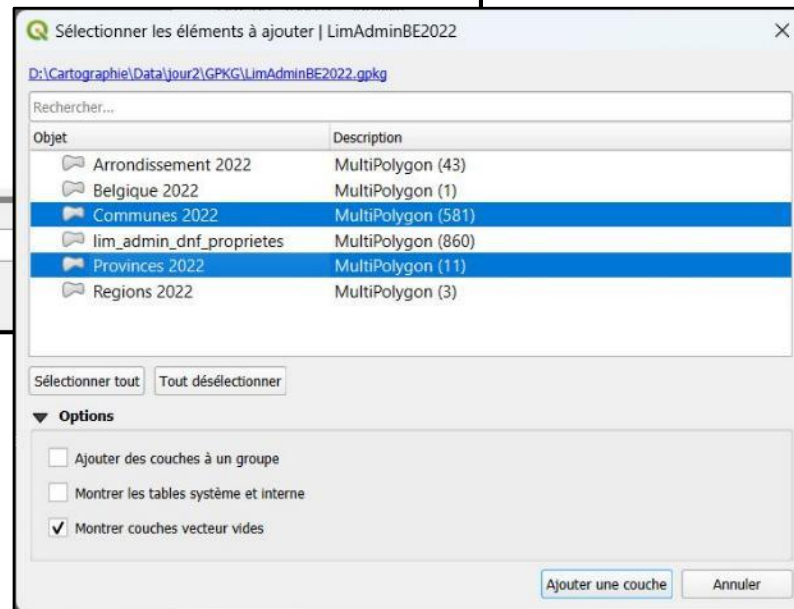
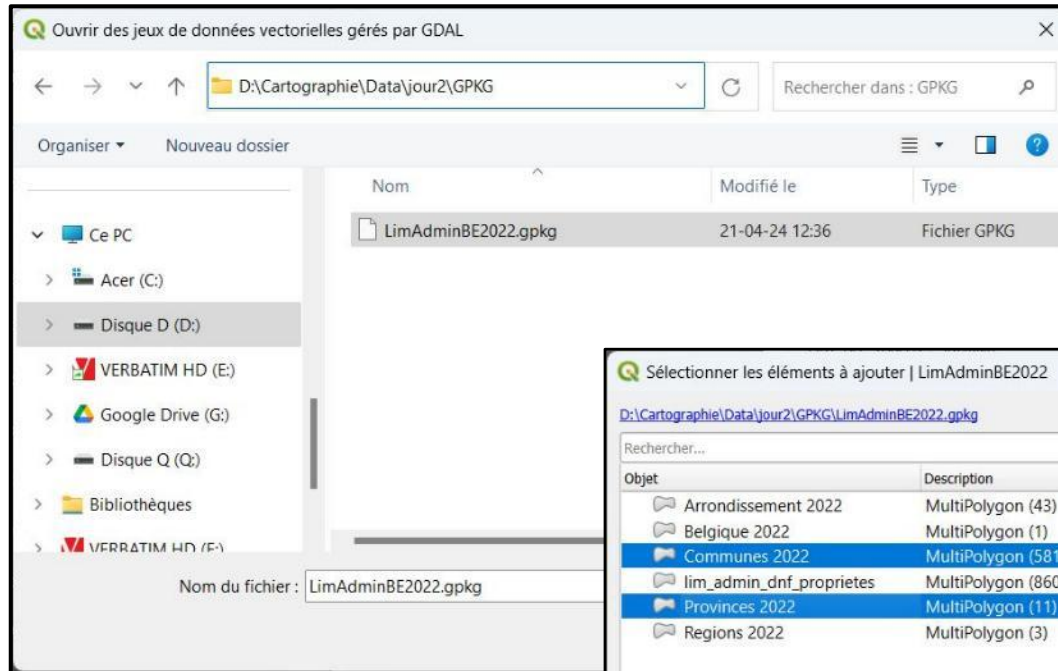
## Option 2 : Serveur WFS

- 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

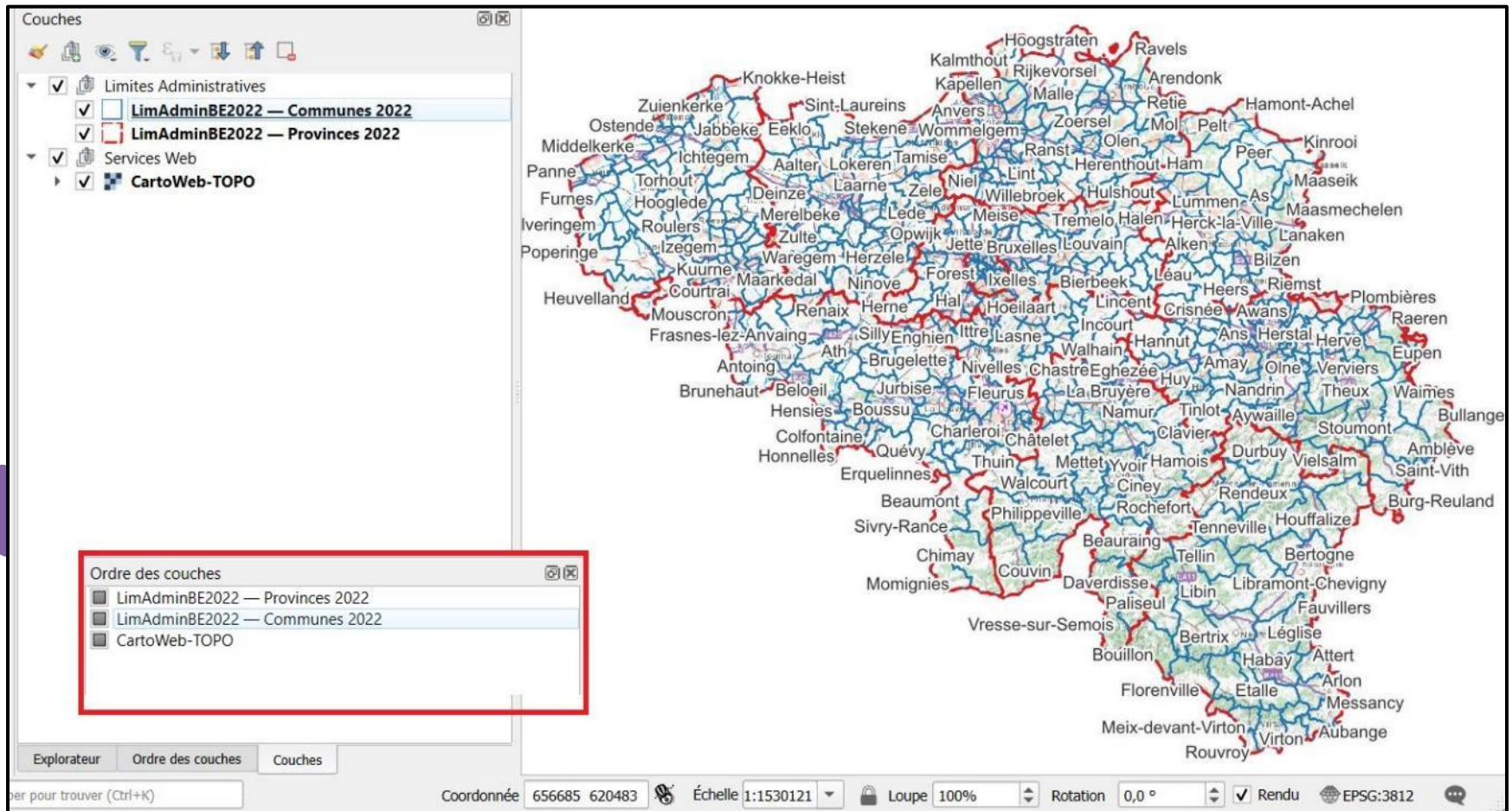
# EXERCICE 3

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

Gestionnaire des sources de données | WFS / OGC API - Features

Explorateur

- Vecteur
- Raster
- Mesh
- Nuage de points
- Texte Délimité
- GeoPackage
- Spatialite
- PostgreSQL
- MSSQL
- Oracle
- Couche virtuelle
- SAP HANA
- WMS/WMTS
- WFS / OGC API - Features
- WCS
- XYZ
- Tuile vectorielle
- Serveur ArcGIS REST
- GeoNode

**Connexions au serveur**

Cadastre Fédéral

Connexion Nouveau Éditer Supprimer

Charger Enregistrer

Filtre

Titre	Nom	Résumé	Sql
Lignes	Lignes:Lignes		

Utiliser le titre comme nom de la couche  
 Requête uniquement les entités dans la vue courante

**SCR**

EPSG:4326

Changer...

Construire la requête Fermer Ajouter Aide

# WFS CADASTRE FEDERAL

Modifier une connexion WFS

**Détails de connexion**

Nom: Cadastre Fédéral

URL: services/arcgis/services/WMS/Cadastral\_Layers/MapServer/WFSServer

**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.

**Options WFS**

Version: Maximum

Nombre max d'entités: 600

Activer la pagination des objets.

Taille de la page

Use GML2 encoding for transactions

OK Annuler Aide

Max 250 ?

Paramètres de performance

Editer

Gestionnaire des sources de données | WFS / OGC API - Features

Connexions au serveur

Cadastre Fédéral

Connexion Nouveau Éditer Supprimer

Charger Enregistrer

Connexion

Titre	Nom	Résumé	Sql
Toponymy_name_point	CL:Toponymy_name_po...		
Toponymy_name_line	CL:Toponymy_name_line		
Region	CL:Region		
Province	CL:Province		
Property_stone	CL:Property_stone		
Polder_wateringue_zone	CL:Polder_wateringue_z...		
Municipality	CL:Municipality		
Hydrography_polygon	CL:Hydrography_polygon		
Equipement_and_tools	CL:Equipement_and_tools		
District	CL:District		
Country	CL:Country		
Cadastral_section	CL:Cadastral_section		
Cadastral_parcel	CL:Cadastral_parcel		
Cadastral_division	CL:Cadastral_division		
Cadastral_building	CL:Cadastral_building		
Cadastral_block	CL:Cadastral_block		
Address	CL:Address		

Utiliser le titre comme nom de la couche

Raquêter uniquement les entrées dans la vue courante

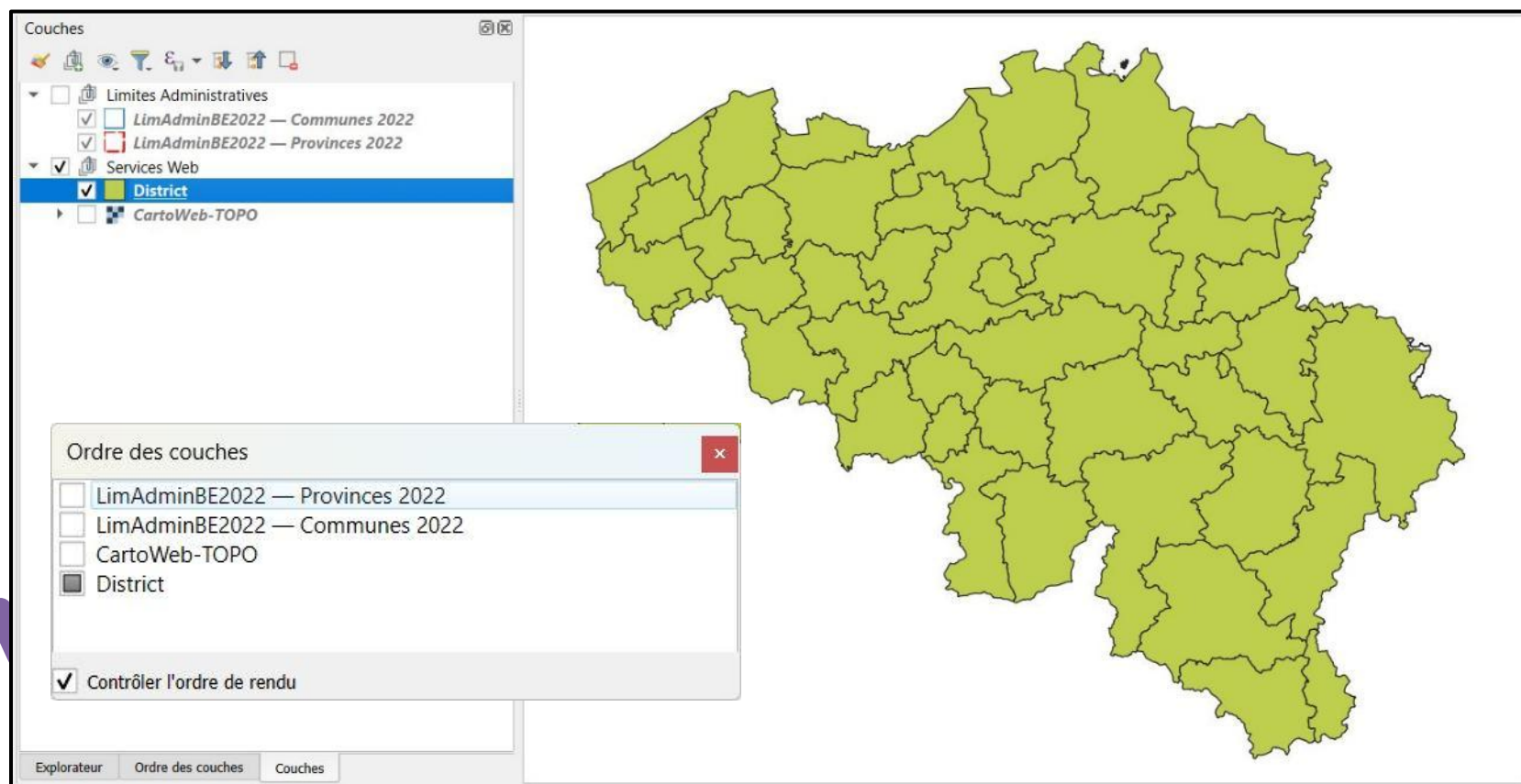
SCR

EPSG:3812

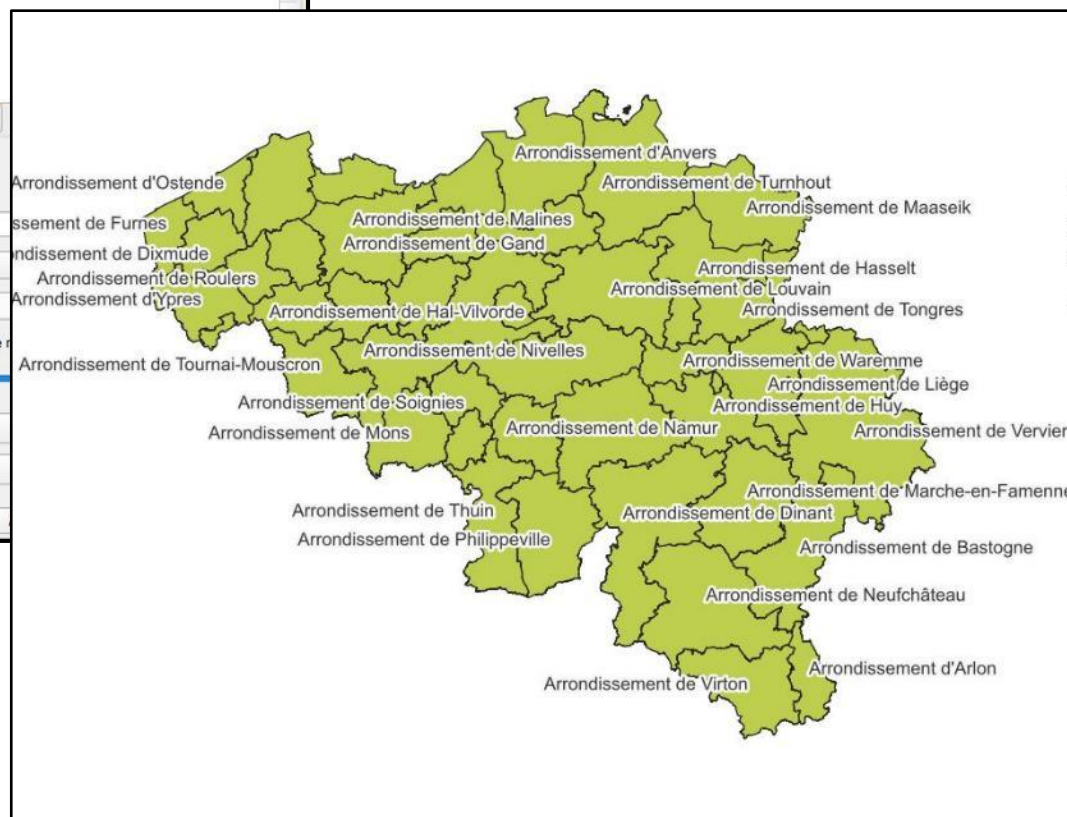
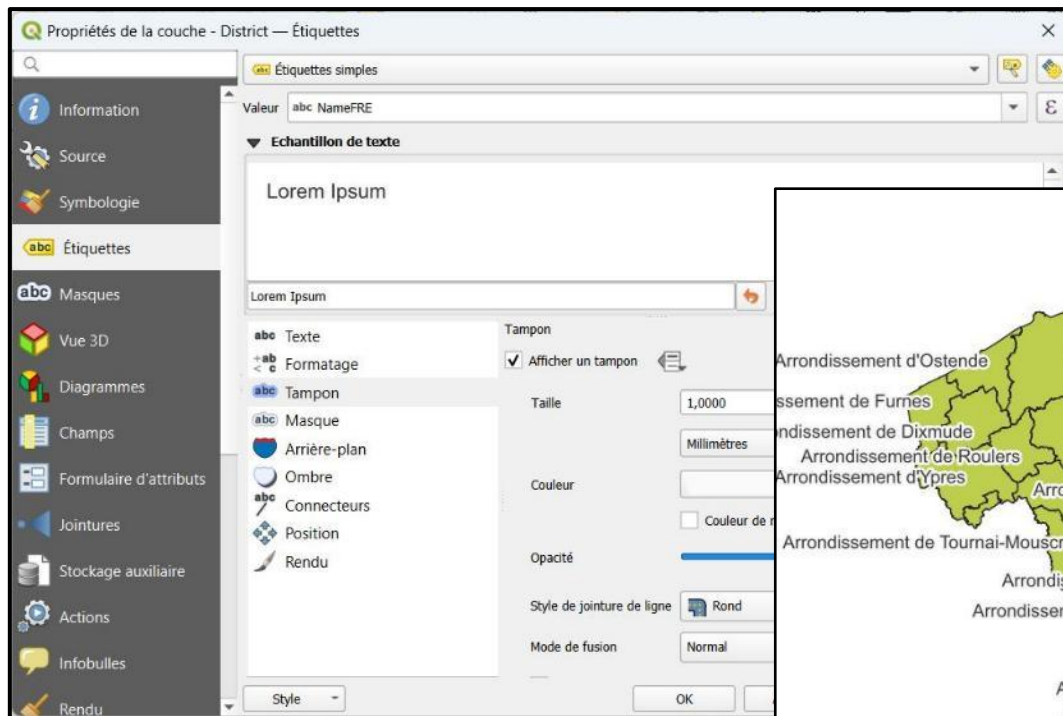
Changer...

Construire la requête Fermer Ajouter Aide

# 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

Services Web  
CartoWeb-TOPO  
District

- Zoomer sur la(les) couche(s)
- Zoom sur la sélection
- Montrer dans la vue d'ensemble
- Afficher le nombre d'entités
- Afficher les étiquettes
- Copier la Couche
- Renommer la couche
- Show Local Changes
- Dupliquer la couche
- Supprimer la couche
- Déplacer en dehors du groupe
- Déplacer au-dessus
- Déplacer en bas
- Ouvrir la Table d'Attributs
- Filtrer...**
- Changer la source de données...

Constructeur de requête

Set provider filter on District (provider: WFS)

Champs

123	OBJECTID
abc	AdArKey
abc	AdPrKey
123	AdPrLocalld
abc	AdReKey
123	AdReLocalld
abc	AdCoKey

Opérateurs

=	<	>	LIKE	%	IN	NOT IN
<=	>=	!=	ILIKE	AND	OR	NOT

Expression de filtrage spécifique au fournisseur de données

Enter a [WFS query expression](#) to filter the layer

```
"AdArKey" IN ('61000','62000','63000','64000')
```

OK Tester Effacer Enregistrer... Charger... Annuler Aide

Résultat de requête

La clause WHERE a retourné 4 lignes.

OK

# Créer l'objet « Province de Liège »

## Sélection par Filtre

The screenshot shows a GIS application interface. On the left, the 'Couches' (Layers) panel is visible, showing a tree view with the following layers: 'Limites Administratives' (unchecked), 'LimAdminBE2022 — Communes 2022' (checked), 'LimAdminBE2022 — Provinces 2022' (checked), 'Services Web' (checked), 'District' (checked and selected), and 'CartoWeb-TOPO' (unchecked). The main map area displays four administrative districts in light green: 'Arrondissement de Waremme', 'Arrondissement de Liège', 'Arrondissement de Huy', and 'Arrondissement de Verviers'. A green callout box on the left contains the text 'Affichage carte : 4 objets'. Below it, a blue callout box contains the text 'Retirer le filtre : Filtrer > Effacer le filtre'. At the bottom, a dialog box titled 'Expression de filtrage spécifique au fournisseur de données' is open, showing a text input field with the WFS query expression: `"AdArKey" IN ('61000', '62000', '63000', '64000')`. The 'Effacer' button in the dialog is highlighted with a red rectangle. The dialog also has buttons for 'OK', 'Tester', 'Enregistrer...', 'Charger...', 'Annuler', and 'Aide'. The bottom status bar of the application shows 'Rotation 0,0 °', 'Rendu' checked, and 'EPSG:3812'.

# Créer l'objet « Province de Liège »

## Sélection par Clics

The screenshot shows a GIS application interface. On the left, the 'Couches' (Layers) panel is visible, showing a tree structure with the following layers: 'Limites Administratives', 'LimAdminBE2022 — Communes 2022', 'LimAdminBE2022 — Provinces 2022', 'Services Web', 'District', and 'CartoWeb-TOPO'. The 'District' layer is selected. A context menu is open over the map, listing the following options: 'Sélectionner des entités', 'Sélectionner des entités avec un polygone', 'Sélectionner des entités à main levée', and 'Sélectionner des entités selon un rayon'. The map displays several administrative entities in yellow, including 'Arrondissement de Tongres', 'Arrondissement de Hasselt', 'Arrondissement de Waremme', 'Arrondissement de Liège', 'Arrondissement de Huy', 'Arrondissement de Verviers', 'Arrondissement de Dinant', 'Arrondissement de Marche-en-Famenne', and 'Arrondissement de Bastogne'. A blue banner at the bottom of the map area contains the text: 'Sélection multiple en maintenant la touche « CTRL enfoncée'. Below this banner, a green banner contains the text: 'Affichage carte : 4 objets sélectionnés'. The bottom status bar of the application shows 'Ordre des couches', 'Explorateur', and 'Couches'.

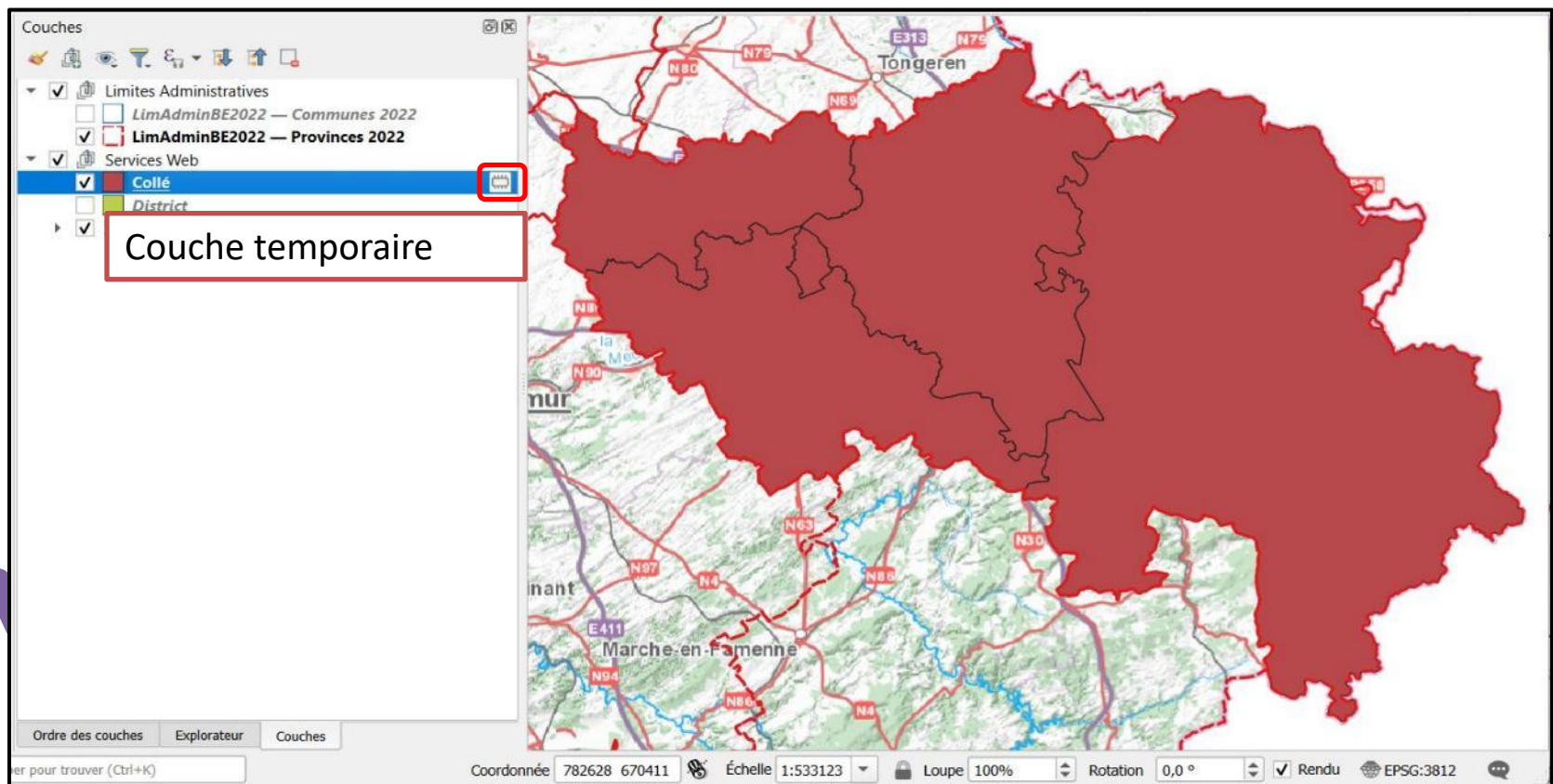
# Créer l'objet « Province de Liège »

## Copier / coller les 4 objets

The screenshot displays the QGIS interface with the project titled '\*Limites administratives — QGIS'. The 'Éditer' menu is open, showing options like 'Annuler', 'Refaire', 'Couper les entités', and 'Copier les entités'. A second 'Éditer' menu is also open, showing options like 'Annuler', 'Refaire', 'Couper les entités', 'Copier les entités', 'Coller les entités', 'Coller les entités comme', and 'Supprimer les entités sélectionnées'. The 'Coller les entités comme' submenu is open, showing options like 'Nouvelle couche vecteur...' and 'Couche temporaire en mémoire...'. A dialog box 'Coller comme co...' is open, showing 'Collé' in the 'Nom de la couche' field.

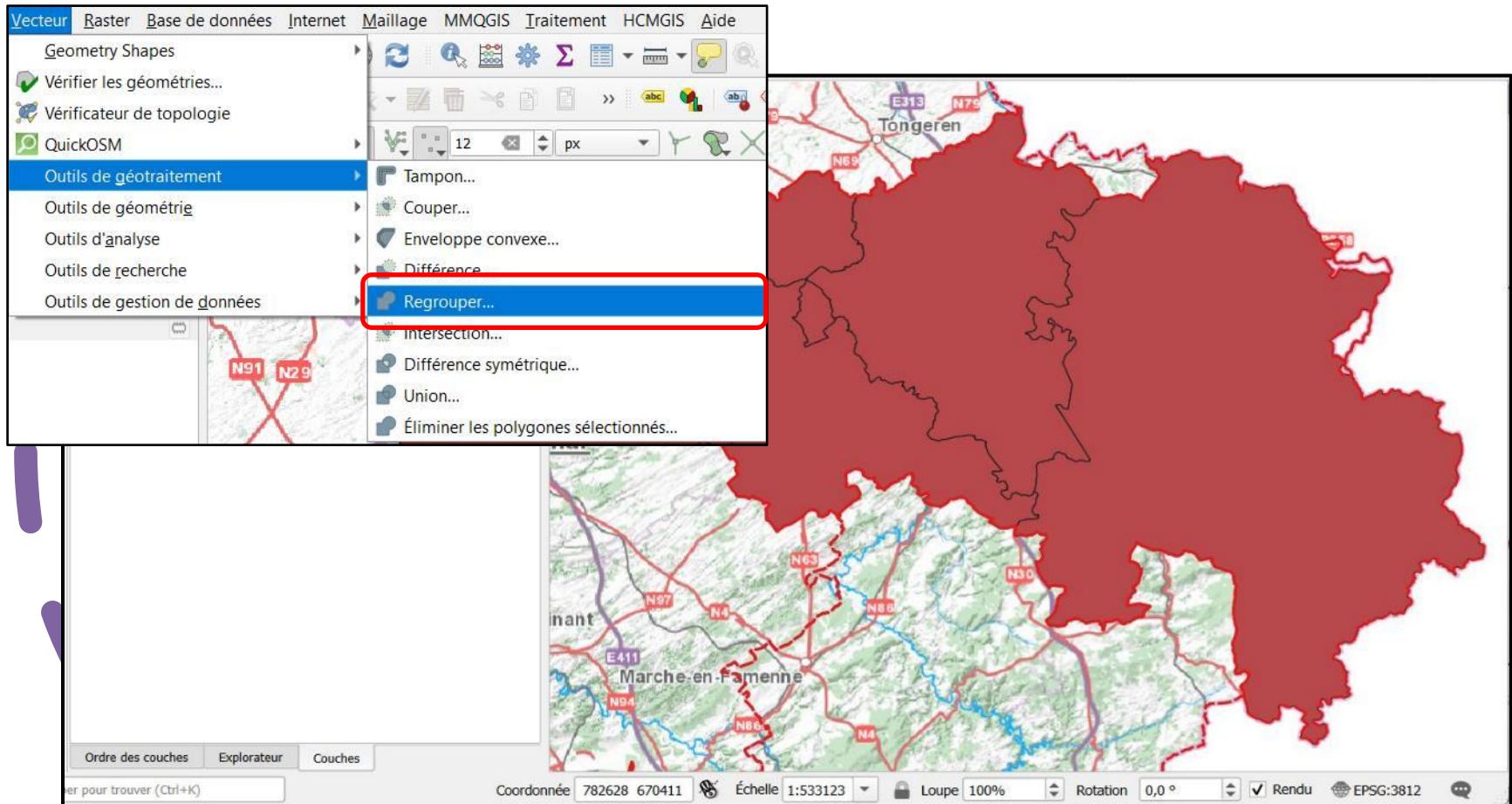
# Créer l'objet « Province de Liège »

## Copier / coller les 4 objets



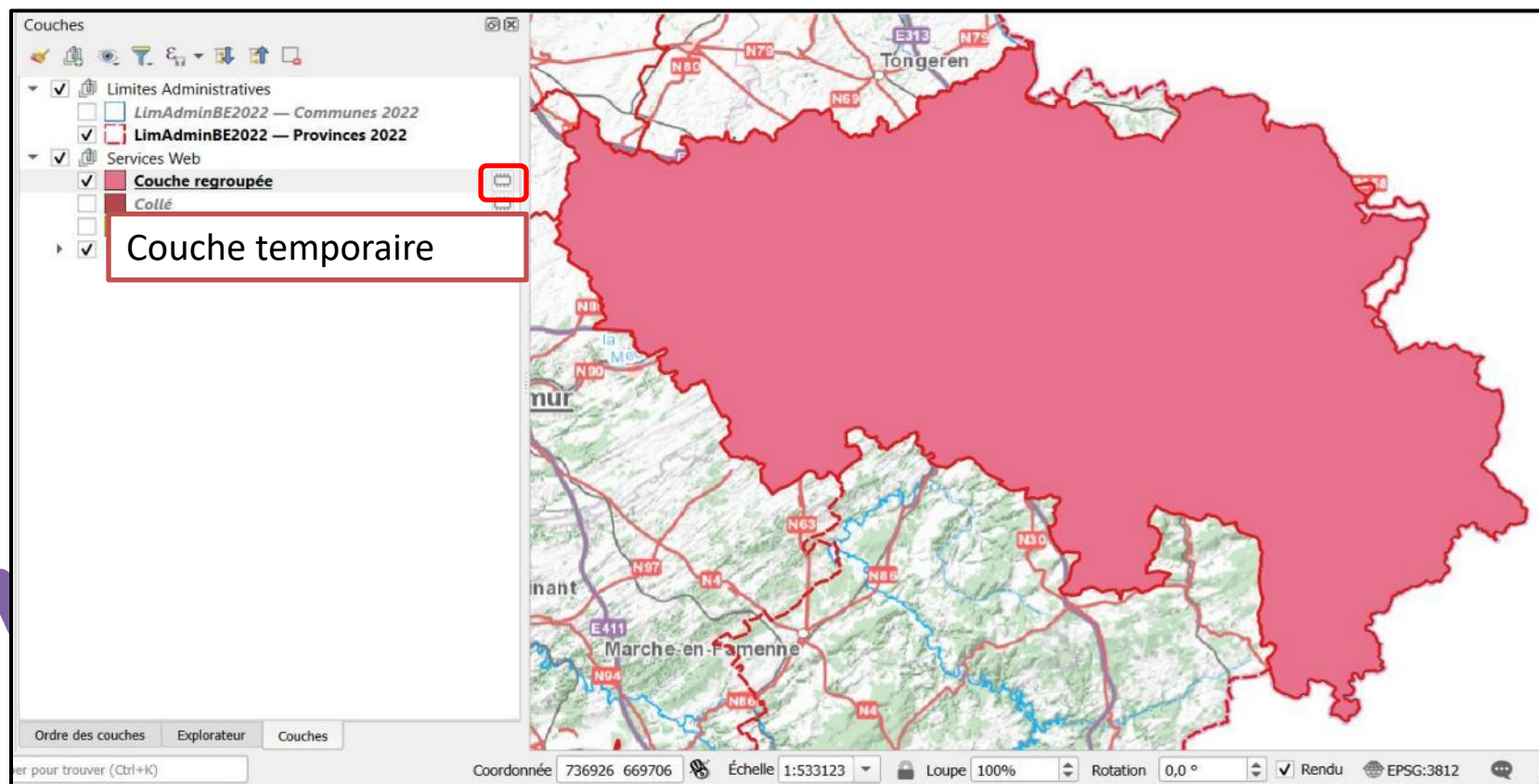
# Créer l'objet « Province de Liège »

## Copier / coller les 4 objets



# Créer l'objet « Province de Liège »

## Objets regroupés > sauver



# 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

**Options de la couche**

DESCRIPTION	Limites de la Province de Liège créée au départ des distr
FID	fid
GEOMETRY_NAME	geom
IDENTIFIER	
SPATIAL_INDEX	YES

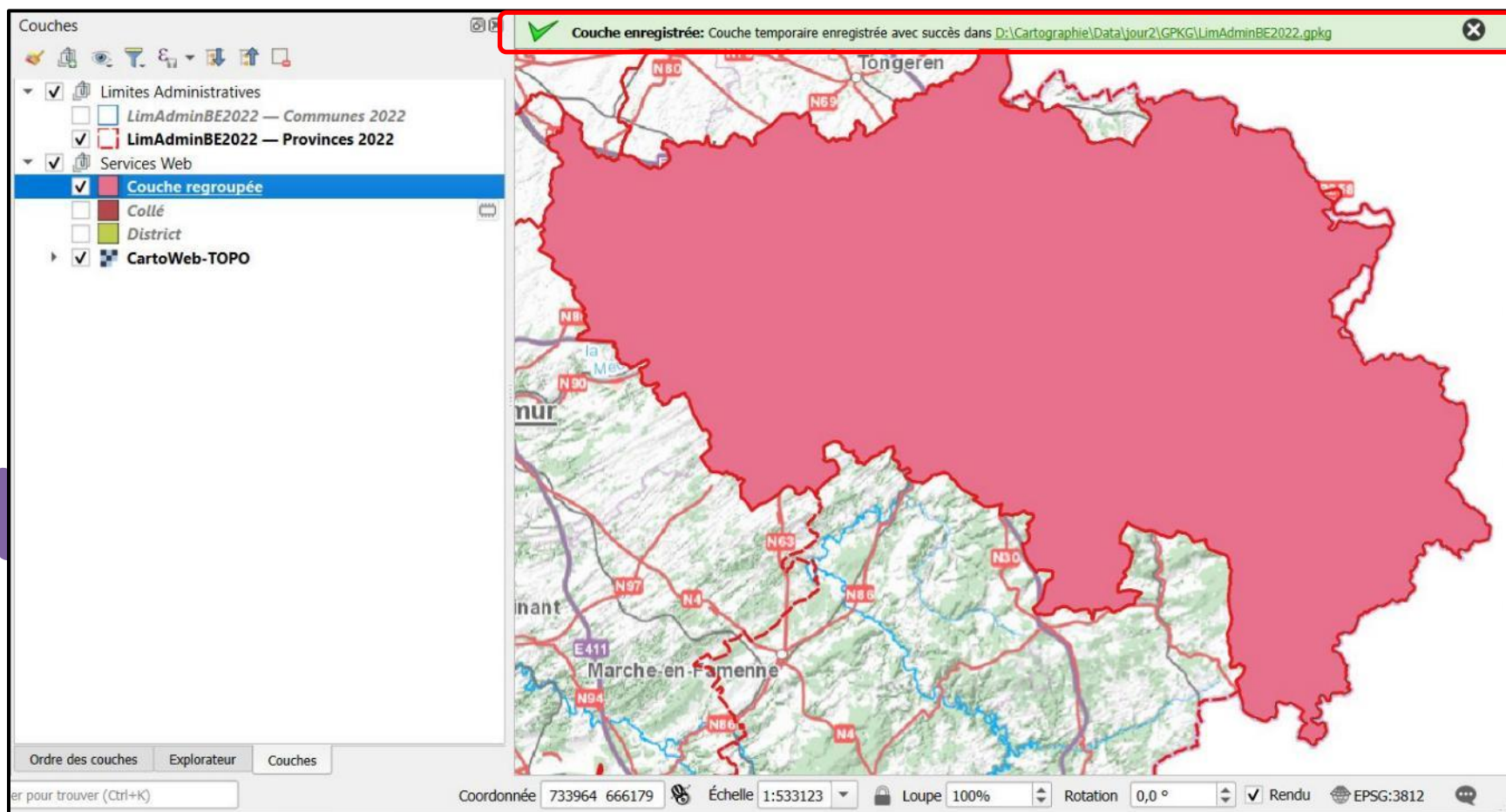
**Enregistrer la couche vecteur sous**

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

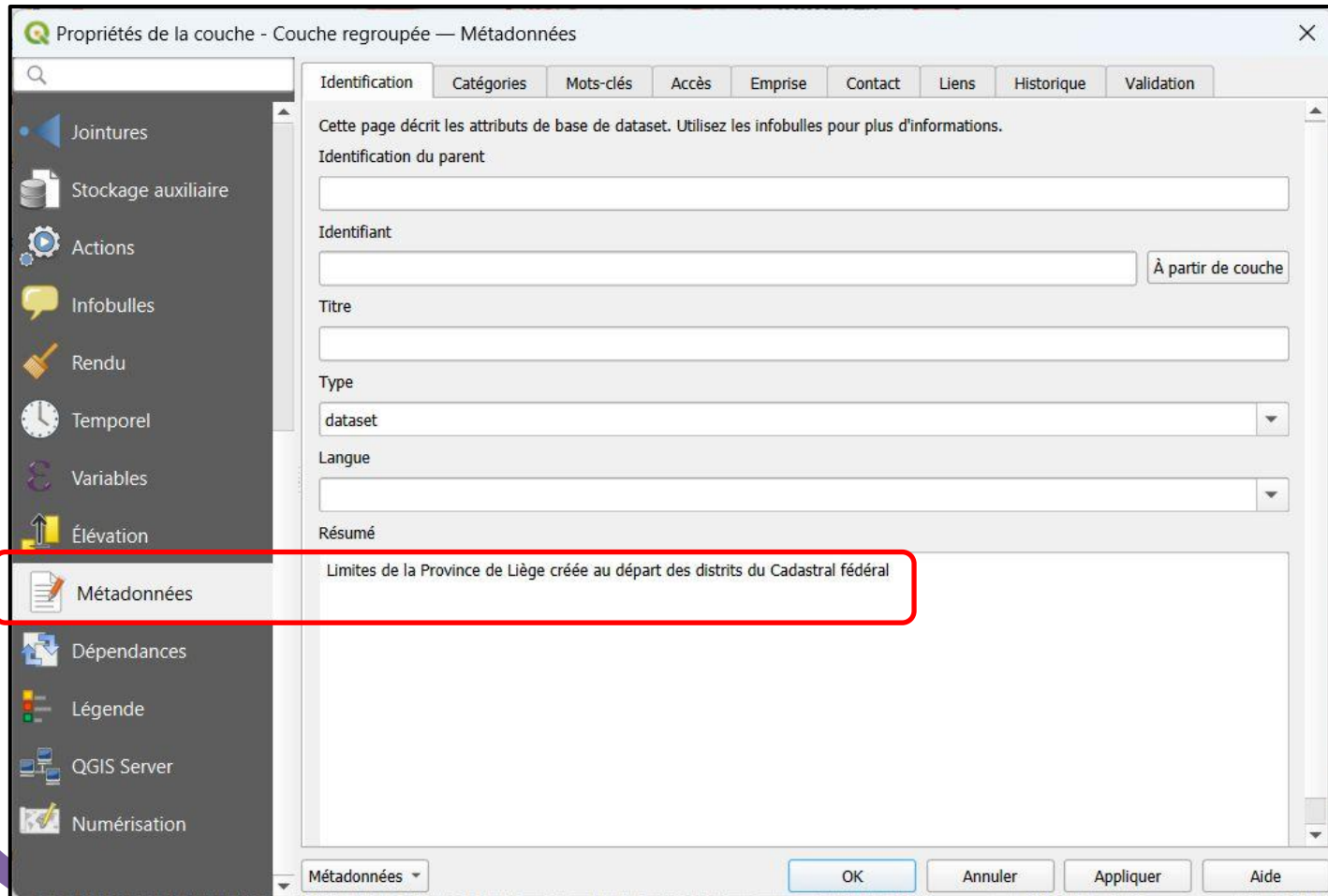
Écraser le fichier **Écraser la couche** Ajouter à la couche Annuler

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

# Créer l'objet « Province de Liège »

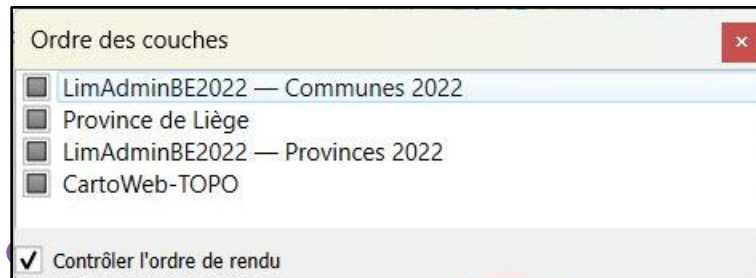


# Créer l'objet « Province de Liège »



# 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 »



# Organiser les couches

The screenshot displays a GIS application interface. On the left, a 'Couches' (Layers) panel is visible, containing the following layers:

- ✓  Limites Administratives
  - ✓  LimAdminBE2022 — Communes 2022
  - ✓  Province de Liège
  - ✓  LimAdminBE2022 — Provinces 2022
- ✓  Services Web
  - ✓  CartoWeb-TOPO

A blue callout box with the text 'Sauver le projet (Ctrl-S)' is overlaid on the left side of the map area.

The map shows a region in Belgium, including the city of Tongeren and the area around Marche-en-Famenne. The map features a topographic background with red lines representing roads and blue lines for water bodies. The administrative boundaries are highlighted in pink.

At the bottom of the interface, there is a status bar with the following information:

- Coordonnées: 778820 670552
- Échelle: 1:533123
- Loupe: 100%
- Rotation: 0,0 °
- ✓ Rendu
- EPSG:3812

# EXERCICE 4

Ajouter le cadastre  
vectoriel

# 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<sup>er</sup> janvier des années 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 et 2025 sont disponibles en ligne, les années antérieures, sur demande.

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

# 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](#)

▪ [\(EPSG 3812\)](#)



PP-FiscSit\_20240101\_shp\_3812\_62063\_Liège.zip



# Cadastral Fédéral : vectoriel

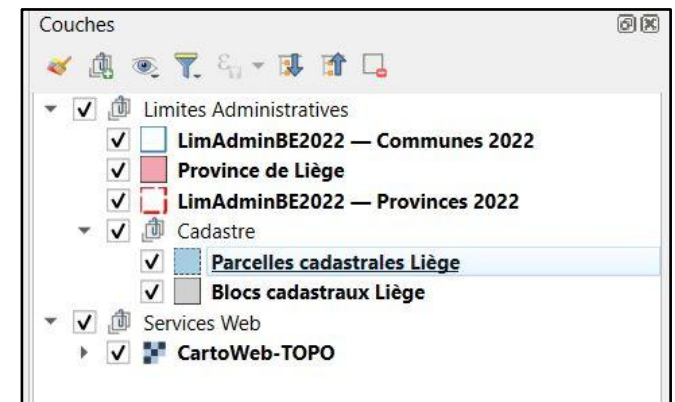
## Contenu du ZIP « plan parcellaire »

<b>Bpn_CaPa</b>	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
<b>Bpn_CaBl</b>	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

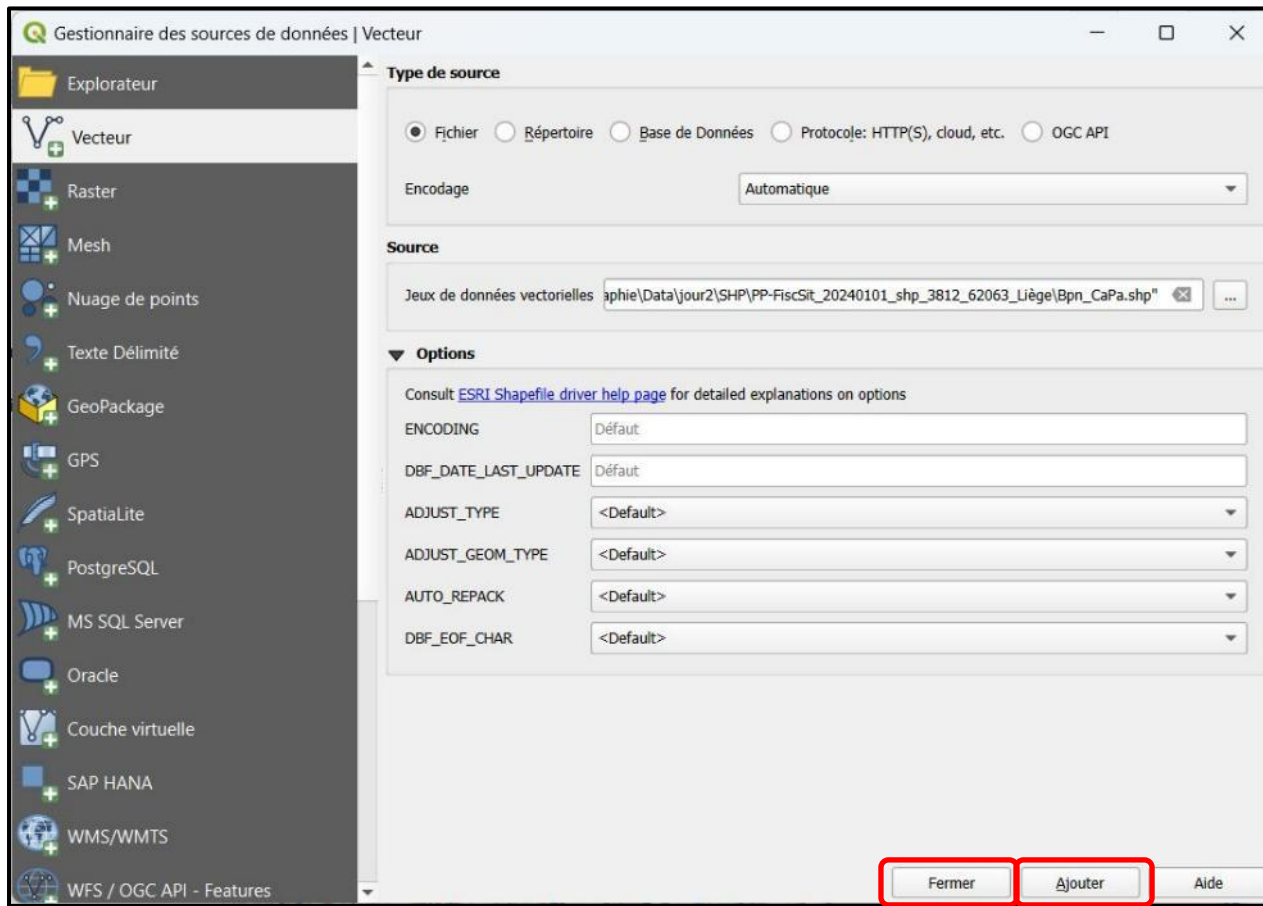
***NB : tous les fichiers ne sont pas forcément présents pour toutes les communes***

# Créer un groupe « Cadastre »

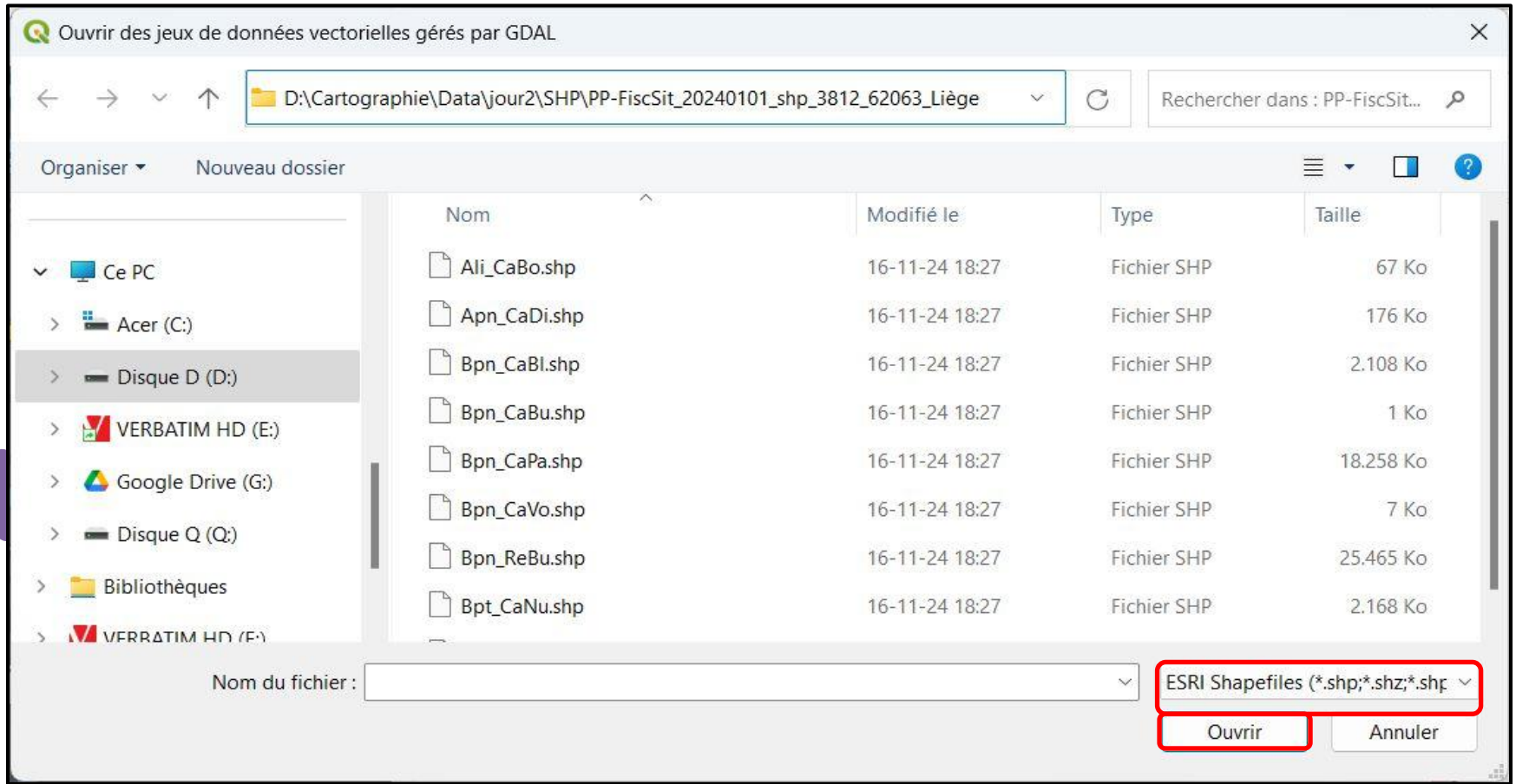
- Données SHP sous [D:\Cartographie\Data\jour2\SHP\PP-FiscSit\\_20240101\\_shp\\_3812\\_62063\\_Liège](#)
-  Panneau « Couches » : créer le sous-groupe « Cadastre » sous le groupe « Limites Administratives »
-  Charger les couches
  - Bpn\_CaPa.shp (Parcelles)
  - Bpn\_CaBl.shp (Blocs parcellaires)
- Sauver au format GPKG
- Organiser le projet
  - Renommer ces couches
  - Sauver le projet



# Créer un groupe « Cadastre »



# Créer un groupe « Cadastre »



# Créer un groupe « Cadastre »

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

Enregistrer la couche vectorielle sous...

Format: GeoPackage

Nom de fichier: D:\Cartographie\Data\jour2\GPKG\LimAdminBE2022.gpkg

Nom de la couche: parcelles\_liege

SCR: EPSG:3812 - ETRS89 / Belgian Lambert 2008

Codage: parcelles\_liege

N'enregistrer que les entités sélectionnées

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

Nom	Nom d'export	Type	Remplacer avec les valeurs af...
<input checked="" type="checkbox"/>	ReclId	ReclId	Integer64
<input checked="" type="checkbox"/>	CaPaKey	CaPaKey	String
<input checked="" type="checkbox"/>	Type	Type	String
<input checked="" type="checkbox"/>	CaSeKey	CaSeKey	String

Ajouter les fichiers sauvegardés à la carte

OK Annuler Aide

Enregistrer la couche vectorielle sous...

Format: GeoPackage

Nom de fichier: D:\Cartographie\Data\jour2\GPKG\LimAdminBE2022.gpkg

Nom de la couche: blocs\_parcelle\_liege

SCR: EPSG:3812 - ETRS89 / Belgian Lambert 2008

Codage: blocs\_parcelle\_liege

N'enregistrer que les entités sélectionnées

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

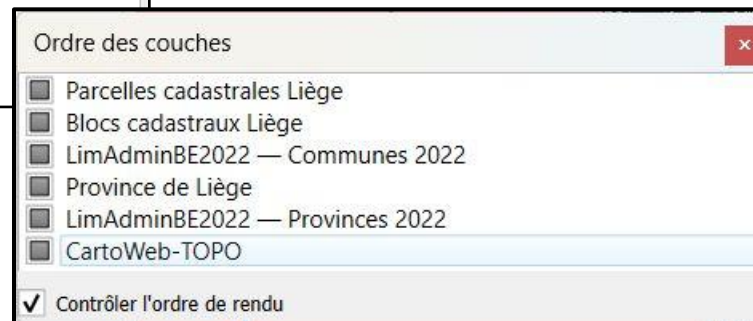
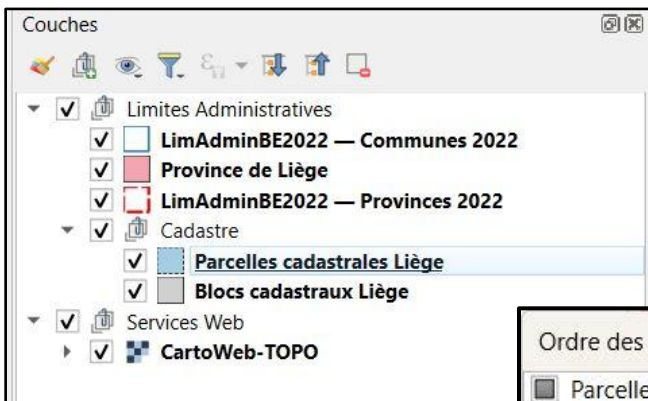
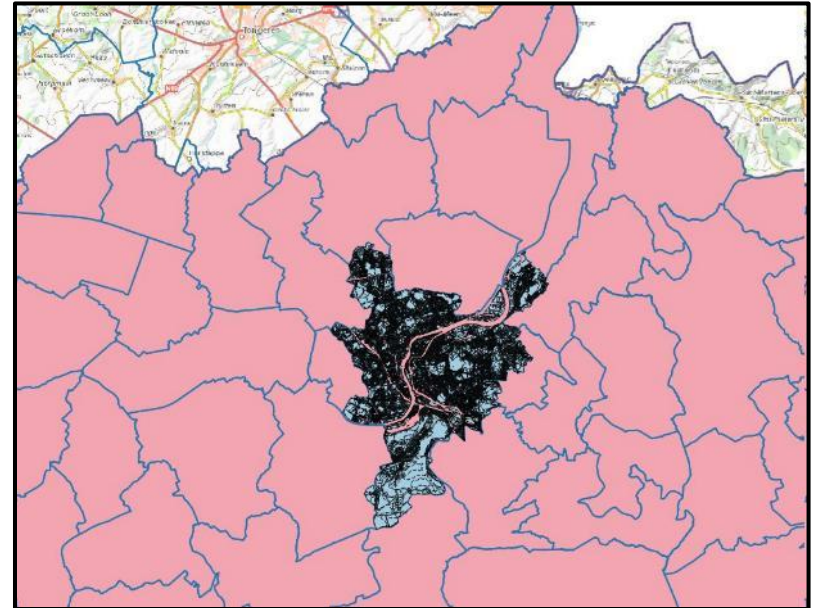
Nom	Nom d'export	Type	Remplacer avec les valeurs af...
<input checked="" type="checkbox"/>	ReclId	ReclId	Integer64
<input checked="" type="checkbox"/>	CaBIKey	CaBIKey	String
<input checked="" type="checkbox"/>	AdMuKey	AdMuKey	String
<input checked="" type="checkbox"/>	Type	Type	String

Ajouter les fichiers sauvegardés à la carte

OK Annuler Aide

# Créer un groupe « Cadastre »

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



# OPEN DATA WALLONIE- BRUXELLES (ODWB)

<https://www.odwb.be/pages/home/>

# OPEN DATA Wallonie - Bruxelles

Le portail open data officiel de la Wallonie et de la  
fédération Wallonie-Bruxelles

## Les thématiques



Administration et Services  
publics



Mobilité



Agriculture, Environnement



Urbanisme, Patrimoine



Tourisme, Culture, Sport et  
Loisirs



Économie



Qualité de Vie



Éducation, Enseignement



Énergie

# OPEN DATA Wallonie - Bruxelles

03 novembre 2025

## Diagnostic territorial (supra)communal

Les agences de développement territoriales (BEP, IDEA, IDELUX, IDETA, IEG, IGRETEC, InBW, Spi) ont été chargées par la Wallonie de rédiger, pour octobre 2025, *un diagnostic territorial pour chaque commune francophone de leur territoire qui a pour objectif de fournir une vision globale et thématique du territoire pour comprendre ses contraintes et se positionner à la fois à l'échelle des quartiers et dans un contexte supracommunal*. Il offre ainsi l'opportunité aux communes de considérer leur territoire dans un contexte plus large (communes limitrophes, bassin de vie, espace transfrontalier, ...).

Il peut servir de **base** à l'analyse contextuelle que les communes doivent produire lorsqu'elles réalisent un Schéma de Développement Communal (SDC). Il a aussi pour but d'apporter à la commune la connaissance de son territoire pour tous les **exercices de planification**, que ceux-ci relèvent du CoDT ou soient connexes à ce dernier (mobilité, développement rural, etc.).

Le rapport (.pdf) fournira également à chaque commune une vision globale et pluri-thématique à l'échelle infracommunale avec le traitement de sujets tels que : logement et habitat, dimensions physiques et environnementales, économie, mobilité, services et équipements, dimension sociale, disponibilités foncières, démographie, situation de droit, ZACC, ...

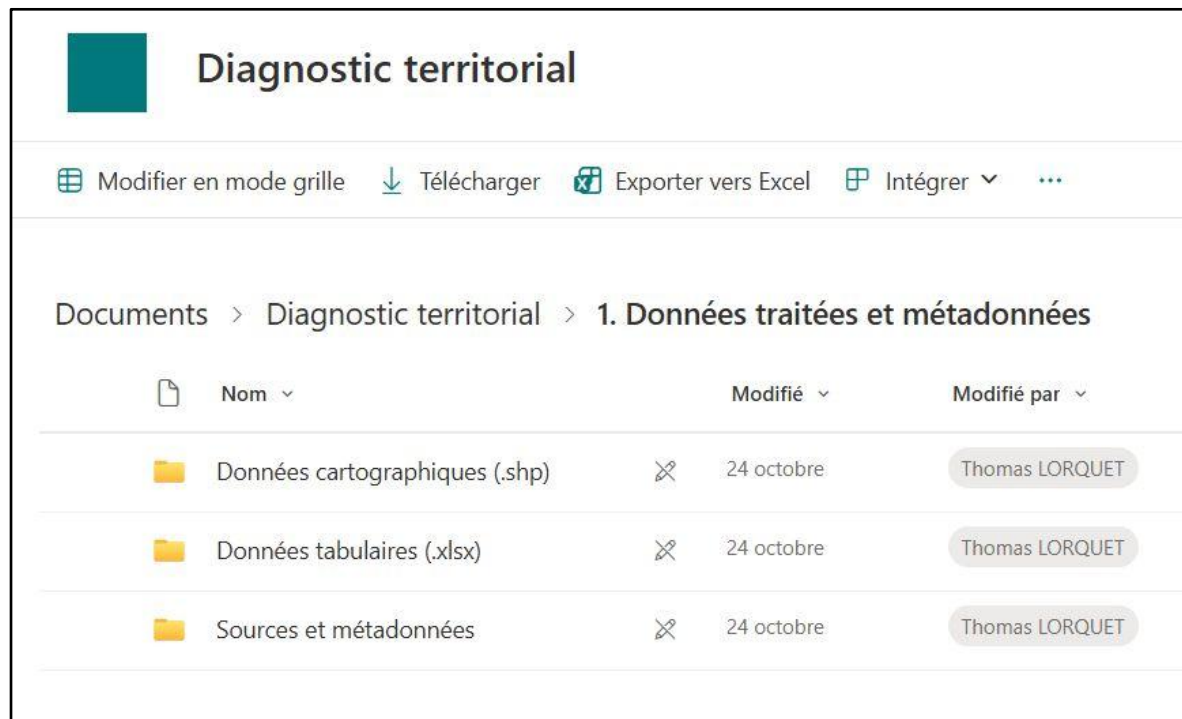
# EXERCICE 5

Télécharger la carte des éoliennes pour la Wallonie

# OPEN DATA Wallonie - Bruxelles

Page principale : [https://www.odwb.be/pages/diagnostic\\_territorial\\_20250/](https://www.odwb.be/pages/diagnostic_territorial_20250/)

→ Données traitées → Données cartographiques



The screenshot shows the 'Diagnostic territorial' data portal. At the top, there is a teal square icon and the title 'Diagnostic territorial'. Below the title, there are several action buttons: 'Modifier en mode grille', 'Télécharger', 'Exporter vers Excel', 'Intégrer', and a menu icon. The main content area displays a breadcrumb trail: 'Documents > Diagnostic territorial > 1. Données traitées et métadonnées'. Below this, there is a table with three columns: 'Nom', 'Modifié', and 'Modifié par'. The table lists three folders: 'Données cartographiques (.shp)', 'Données tabulaires (.xlsx)', and 'Sources et métadonnées', all dated '24 octobre' and attributed to 'Thomas LORQUET'.

Nom	Modifié	Modifié par
Données cartographiques (.shp)	24 octobre	Thomas LORQUET
Données tabulaires (.xlsx)	24 octobre	Thomas LORQUET
Sources et métadonnées	24 octobre	Thomas LORQUET

# OPEN DATA Wallonie - Bruxelles

Modifier en mode grille Télécharger Copier dans ...

Documents > Diagnostic territorial > 1. Données traitées et métadonnées > Données cartographiques (.shp)

Nom	Modifié	Modifié par
Degré d'intensité d'activités économique...	30 octobre	Thomas LORQUET
<b>Eoliennes</b>	30 octobre	Thomas LORQUET
Espaces verts récréatifs		Thomas LORQUET
Gares structurantes hors Wallonie		
Gares TGV		
Isochrones arrêts de bus et gares		Thomas LORQUET
Logements publics-privés - Parcelles ca		Thomas LORQUET

Format SHP « ZIP »

Le fichier est disponible dans le répertoire de téléchargement

# LE GEOPORTAIL WALLON

<https://geoportail.wallonie.be>

# 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

# Géoportail Wallon

Connexion

The screenshot shows the 'Géoportail de la Wallonie' website. The header includes the logo (a red rooster) and the text 'Géoportail de la Wallonie' and 'Le site de l'information géographique wallonne'. A navigation menu contains 'Accueil', 'Cartes et données', 'Communauté géomatique', 'INSPIRE', 'Ressources', and 'Aide et support'. A search bar in the top right corner contains the text 'Recherche' and a magnifying glass icon. Below the navigation, a breadcrumb trail reads 'Accueil > Cartes et données > Catalogue des données'. The main heading is 'CATALOGUE DES DONNÉES' with the subtitle 'Le catalogue des données géographiques de la Wallonie.' A search input field contains the word 'Incendie'. Below the search bar, the text reads 'Résultat de la recherche sur le mot "incendie" 6 résultat(s)'. A filter sidebar on the left lists 'Thèmes' with checkboxes for 'Nature et environnement', 'Aménagement du territoire', 'Mobilité', 'Tourisme et loisir', 'Données de base', and 'Société et activités'. The search results section shows '1 - 10 sur 6 données' and a 'Trier' dropdown menu set to 'Pertinence'. The first result is 'Probabilité d'incendies en Wallonie', which is a 'Donnée' (vector, public) representing the probability of fire in wooded areas. A small map thumbnail is visible next to the result title.

Moteur de recherche

# Géoportail Wallon

## Probabilité d'incendies en Wallonie

Donnée Vecteur Public

Informations

Carte

Tableau

Web service

Téléchargement

Détails

Conditions d'utilisation



### Informations

Cette donnée représente la probabilité d'incendie des zones boisées en Wallonie.

Cette couche a été produite en 2024 par le LEMA (ULiège) dans le cadre de l'étude du « diagnostic de vulnérabilités pour augmenter la résilience wallonne à travers l'adaptation aux changements climatiques » demandé par l'AWAC.

Elle est dérivée de la cartographie de probabilité d'incendie en Belgique (UGent 2020). Elle rend compte de la probabilité d'incendie des zones boisées en Wallonie selon 4 niveaux. Elle sert de base de travail pour calculer l'indicateur "Exposition des ménages aux risques d'incendies".



- Carte : vers WalOnMap
- Web Services : ESRI:REST et OGC:WMS
- Téléchargement : accès au téléchargement de la données

# Géoportail Wallon

## Web service

En utilisant le web service, vous acceptez les [conditions d'utilisation](#).

Copiez l'url du service web de la donnée et collez-le dans votre logiciel SIG. Cela vous permettra de visualiser la donnée directement dans votre outil habituel. Consultez notre [FAQ](#) pour en savoir plus !

OGC:WMS

[https://geoservices.wallonie.be/arcgis/services/CHGMT\\_CLIMAT/AWAC\\_ALEA\\_INCENDIE/MapServer/WMSServer?...](https://geoservices.wallonie.be/arcgis/services/CHGMT_CLIMAT/AWAC_ALEA_INCENDIE/MapServer/WMSServer?...)

Copier l'url

ESRI:REST

[https://geoservices.wallonie.be/arcgis/rest/services/CHGMT\\_CLIMAT/AWAC\\_ALEA\\_INCENDIE/MapServer](https://geoservices.wallonie.be/arcgis/rest/services/CHGMT_CLIMAT/AWAC_ALEA_INCENDIE/MapServer)

Copier l'url

[https://geoservices.wallonie.be/arcgis/rest/services/CHGMT\\_CLIMAT/AWAC\\_ALEA\\_INCENDIE/MapServer](https://geoservices.wallonie.be/arcgis/rest/services/CHGMT_CLIMAT/AWAC_ALEA_INCENDIE/MapServer)

# Géoportail Wallon – Télécharger

## Téléchargement

En téléchargeant la donnée, vous acceptez les [conditions d'utilisation](#).

### Téléchargement complet

Téléchargez directement l'ensemble de la donnée dans le format de votre choix.

Probabilité d'incendies en Wallonie -  
GEOPACKAGE - EPSG:31370

 GPKG (91.8 Mo)

Probabilité d'incendies en Wallonie - SHAPE -  
EPSG:31370

 SHP (72.6 Mo)

Probabilité d'incendies en Wallonie - FILEGDB -  
EPSG:31370

 FGDB (31.2 Mo)

### Téléchargement personnalisé

Téléchargez la donnée en sélectionnant la zone géographique, le format et le système de référence spatiale. Vous recevrez les fichiers par e-mail dans un délai maximum de 48 heures.

Téléchargement personnalisé 

- Téléchargement complet : sans connexion à l'application
- Téléchargement personnalisé : avec connexion à l'application

# Géoportail Wallon – Connexion

CONNEXION

NOM D'UTILISATEUR

MOT DE PASSE

Se souvenir de moi

**SE CONNECTER**

Pas de compte ? [Inscrivez-vous !](#)  
Mot de passe oublié ? [Demandez un nouveau !](#)

CONNEXION

NOM D'UTILISATEUR

MOT DE PASSE

Se souvenir de moi

**SE CONNECTER**

Pas de compte ? [Inscrivez-vous !](#)  
Mot de passe oublié ? [Demandez un nouveau !](#)

Bienvenue  
jean marc  
Michalowski

**Paramètres** Contact

Recherche

# Géoportail Wallon – Connexion

**Système de coordonnées \***

Belge 1972 / Belgian Lambert 72 (EPSG:31370) ▼

**Découpage \***

Provinces

**Limite de référence \***

HAINAUT x LIÈGE x

**Découpage \***

- Provinces ▼
- Communes
- Provinces
- Région wallonne
- Zone d'intérêt

SUIVANT

# Géoportail Wallon – Télécharger

Email\*

PRÉCÉDENT SOUMETTRE

Format des fichiers

ESRI Shapefile (.shp) ▼

ESRI Shapefile (.shp)

OGC GeoPackage (.gpkg)

Demande envoyée

Votre demande à bien été envoyée, vous aller recevoir un email avec la procédure à suivre.

Géoportail de la Wallonie - Demande de géodonnées - Open Data - [REQ1779531273878] Boîte de réception x

helpdesk.carto@spw.wallonie.be  
À moi ▼ 12:14 (il y a 0 minute) ☆ 😊 ↶ ⋮

Bonjour jean marc Michalowski,

Vous recevez cet e-mail car vous avez fait une demande de géodonnées

- **Numéro de la demande** : 1779531273878
- **Découpage** : provinces
- **Type de découpage** : Hainaut (50000) Liège (60000)
- () **Nom** :
- () **Prénom** :
- () **Email** : [liege67@gmail.com](mailto:liege67@gmail.com)

Veuillez trouver ci-après la liste des géodonnées demandées

Identifiant	Donnée	Format des fichiers	Système de coordonnées
7ae4b87a-d33f-4f5e-b0b2-46f35833c06c	Probabilité d'incendies en Wallonie	ESRI File Geodatabase (.fgdb)	EPSG:31370

Cordialement,  
L'équipe du Géoportail de la Wallonie

# Géoportail Wallon

## Conditions d'accès et d'utilisation

### Conditions

#### Conditions pour télécharger et utiliser la donnée

Pas de limitation d'accès public à cette donnée. : <http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/LimitationsOnPublicAccess/noLimitations>

Licence CC-BY 4.0 : L'utilisateur peut utiliser et modifier les données pour en dériver une œuvre. Il peut publier les données et l'œuvre dérivée à condition de citer les sources. : <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Source : Service public de Wallonie (SPW) - Probabilité d'incendies en Wallonie (2025-05-30) <https://geodata.wallonie.be/id/7ae4b87a-d33f-4f5e-b0b2-46f35833c06c>

### Citer la ressource

Service public de Wallonie (SPW) - Probabilité d'incendies en Wallonie (2025-05-30)

<https://geodata.wallonie.be/id/7ae4b87a-d33f-4f5e-b0b2-46f35833c06c>



### Instructions d'obtention

Cette couche de données est accessible en téléchargement direct.

Si votre demande porte sur un format spécifique de donnée ou une partie spécifique du territoire, veuillez suivre les instructions d'obtention d'une copie physique d'une donnée détaillées sur <https://geoportail.wallonie.be/telecharger>.

L'utilisation des géoservices est à privilégier. Le géoservice offre de nombreuses possibilités et vous permet de travailler toujours avec la dernière version disponible de la donnée.

# LE GEOPORTAIL FÉDÉRAL

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

# 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
  - ...
- Mais aussi des limites administratives officielles
- Achat des données via le site de l'IGN

# Données administratives

Pour info

**AdminVector** correspond au jeu de données vectoriel des entités administratives et statistiques belges. Il contient différentes classes.

1. Secteurs statistiques belges définis par le SPF Economie
2. **Sections de communes** (*municipalsection*), dépourvues de définition unanime
3. Les cinq classes suivantes correspondent aux unités administratives officielles, maintenues par le SPF Finances.

Les limites de ces classes sont consolidées entre elles, afin de garantir la cohérence topologique des objets.



A ces classes s'ajoutent d'autres classes, comme celle des bornes frontières ou les eaux territoriales belges.












Le jeu de données est librement [téléchargeable](#).

# Données administratives

Pour info

C:\ShareJMM\QGIS\_2026\Jour2\Data\GPKG\adminvector\_4326.gpkg

Rechercher...

Objet	Description
 arrondissement	MultiPolygonZ (43)
 belgianmaritimezone	PolygonZ (1)
 belgianterritory	MultiPolygonZ (1)
 bordermarker	PointZ (3106)
 municipalcenter	PointZ (565)
 municipality	MultiPolygonZ (565)
 <b>municipalsection</b>	<b>MultiPolygonZ (2664)</b>
 <b>municipalsectioncenter</b>	<b>PointZ (2664)</b>
 province	MultiPolygonZ (11)
 region	MultiPolygonZ (3)
 statisticalsector	PolygonZ (20460)

Sélectionner tout    Tout désélectionner

▼ **Options**

- Ajouter des couches à un groupe
- Montrer les tables système et interne
- Montrer couches vecteur vides

Ajouter une couche    Annuler



# Géoportail fédéral → IGN

Pour info

The screenshot displays the IGN Download Portal interface. At the top, there are navigation links for FR, NL, DE, EN, CONTACT, and AIDE, along with a user login option 'S'IDENTIFIER'. The main header reads 'PORTAL DE TÉLÉCHARGEMENT | CLIENT'. Below this, there are tabs for 'MA LISTE' and 'CATALOGUE'. A notification indicates 'VOTRE PANIER : 0 ARTICLE(S)'. The main content area is divided into three sections, each representing a different data set:

- FICHIERS DATA\_SCIENTIST**: ACCÈS LIBRE NON | CONFORME À INSPIRE NON | DANS LE PANIER 0. nom des données **Data\_scientist**, auteur Institut géographique national, mis à jour 23 mai 2019.
- FICHIERS NGI-INSPIRE**: ACCÈS LIBRE NON | CONFORME À INSPIRE OUI | DANS LE PANIER 0. nom des données **ngi-inspire**, auteur Institut géographique national, mis à jour 05 sept. 2024.
- 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 this, it states: 'NGI-IGN jeux de données standard. Les sets de données 'Open' sont déplacées dans la partition 'ngi-standard-open'.'

On the right side, there is a privacy notice: 'Le présent site web traite les données à caractère personnel et utilise les cookies. Plus d'information dans la déclaration de confidentialité.' with a 'JE SUIS D'ACCORD' button. Below that is a sharing section: 'Partager les articles du catalogue' with instructions on how to share and a list of options. At the bottom right, there is an 'INSPIRE' section with a link to <https://inspire.ec.europa.eu/about-inspire>.

At the bottom left, there is a logo for NGI-IGN and the text 'NGI-IGN ©2024 NDPv1.3.45'.

# Géoportail fédéral

Pour info

geo.be

Français

be

Carte Catalogue À propos

Filtres | Réinitialiser | Liste

187 résultats | 1 à 12 >

Trier par : date

**JEU DE DONNÉES**  
**Jeu de données eTOD des obstacles aéronautiques**  
Institut géographique national, 8 févr. 2023

**JEU DE DONNÉES**  
**Jeu de données sur l'abondance de la population des oiseaux marins et la raie bouclée en support de la**  
Institut royal des Sciences naturelles de Belgi..., 8 févr. 2023

**JEU DE DONNÉES**  
**Zones d'extraction de sable et de gravier dans la partie belge du mer du Nord**  
Institut royal des Sciences naturelles de Belgi..., 8 févr. 2023

**JEU DE DONNÉES**  
**Bornes de mesure dans la partie belge du mer du Nord**  
Institut royal des Sciences naturelles de Belgi..., 8 févr. 2023

**JEU DE DONNÉES**  
**Zones concernant la pisciculture marine dans la partie belge du mer du Nord**  
Institut royal des Sciences naturelles de Belgi..., 8 févr. 2023

**JEU DE DONNÉES**  
**Zones concernant la pêche en mer dans la partie belge du mer du Nord**  
Institut royal des Sciences naturelles de Belgi..., 8 févr. 2023

# Obstacles aéronautiques

Pour info

- WMS

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

- Données en SHP

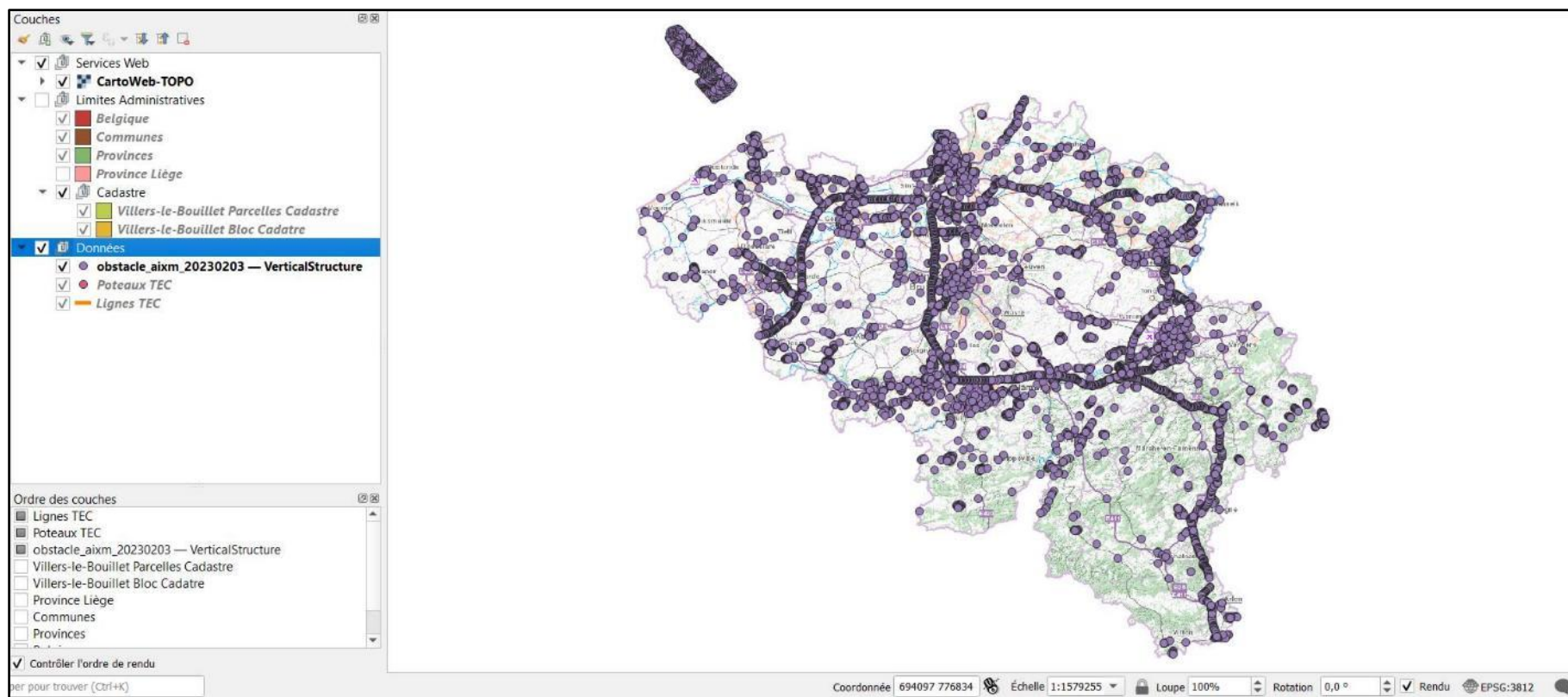
- Format Aixm-5.1 (format aéronautique)

- Données sous [..\cartographie\data\Jour2\GEO.BE\Aixm-5.1\_4326]
- Fichier « obstacle\_aixm\_20230203.xml »



# Obstacles aéronautiques

Pour info



# EXERCICE 6

Télécharger la carte des probabilités d'incendie

# Géoportail Wallon

incendie ✕ 🔍 Incendie

**Résultat de la recherche sur le mot "incendie"**  
6 résultat(s)

1 - 10 sur 6 données Trier Pertinence ▼

**Probabilité d'incendies en Wallonie**

 Donnée  Vecteur  Public

Cette donnée représente la probabilité d'incendie des zones boisées en Wallonie.



 Mise à jour: 24/04/2025  Service public de Wallonie (SPW)

Carte  Service  **Téléchargement **

# Géoportail Wallon

## Téléchargement

En téléchargeant la donnée, vous acceptez les [conditions d'utilisation](#).

### Téléchargement complet

Téléchargez directement l'ensemble de la donnée dans le format de votre choix.


Probabilité d'incendies en Wallonie -  
GEOPACKAGE - EPSG:31370

 GPKG (91.8 Mo)

Probabilité d'incendies en Wallonie -  
SHAPE - EPSG:31370

 SHP (72.6 Mo)

Probabilité d'incendies en Wallonie -  
FILEGDB - EPSG:31370

 FGDB (31.2 Mo)





### Téléchargement personnalisé

Téléchargez la donnée en sélectionnant la zone géographique, le format et le système de référence spatiale. Vous recevrez les fichiers par e-mail dans un délai maximum de 48 heures.

Téléchargement personnalisé 

# Géoportail Wallon

Dans votre dossier de téléchargement,  
dézipper le fichier « AWAC\_ALEA\_INCENDIE\_GEOPACKAGE\_31370.zip»

Nom	Modifié le	Type	Taille
 AWAC_ALEA_INCENDIE.gpkg	23-05-26 12:31	Fichier GPKG	358.232 Ko
 Conditions_Utilisation_Access.html	23-05-26 12:31	Chrome HTML Do...	1 Ko
 Fiche_Descriptive.pdf	23-05-26 12:31	Foxit PDF Reader ...	29 Ko
 Fiche_descriptive	23-05-26 12:31	Raccourci Internet	1 Ko

## Legend (CHGMT\_CLIMAT/AWAC\_ALEA\_INCENDIE)

probabilité d'incendie (0)	
	Faible
	Moyen-faible
	Moyen-élevé
	Elevé

Le fichier est disponible dans  
le répertoire de téléchargement

# EXERCICE 7

Télécharger la carte des passages à niveau de Belgique depuis l'Open Data Infrabel

# Open Data INFRABEL

Site Infrabel <https://opendata.infrabel.be/pages/home/>

OPEN DATA INFRABEL

Données Outils Dashboards Cas d'usage Infrabel FR Connexion Inscription

35 jeux de données

Tri des jeux Les + populaires

Modifié Populaires A-Z

Filtres actifs Tout effacer

Thème Infrastructure x

Filtres

Trouver un jeu de données:

Thèmes

- Infrastructure 35
- Gestion du trafic 32
- Géolocalisation 13
- Ressources humaines 13
- Sécurité 12
- Clients et produits 7

> Plus

Visualiser

- Analyse 34

Liste et position géographique des passages à niveau

Ce jeu de données reprend la position géographique des passages à niveau en service aux croisements entre des voiries publiques et le réseau Infrabel.

Producteur Traffic Management and Services  
Thème Infrastructure, Géolocalisation  
Licence Licence ouverte CCO - Universel  
Update Tweewekelijks - Bimensuel - Bi-weekly

Tableau Carte Export API

Bornes kilométriques sur le réseau

Position géographique des bornes kilométriques le long des voies, reprenant l'identifiant et le nom de la borne tels qu'ils peuvent être lus sur le terrain. Les bornes kilométriques aident, entre autres, les conducteurs à se localiser sur une ligne.

Producteur Assets Management  
Thème Infrastructure, Géolocalisation  
Licence Licence ouverte CCO - Universel  
Update Halfjaarlijks - Semestriel - Half-yearly

Tableau Carte Analyse Export API

Liste et position géographique des voies principales

Liste et tracé géographique des voies principales auxquelles ont été attribuées un numéro de ligne (par ex.: L161)

Producteur Assets Management  
Thème Infrastructure, Géolocalisation  
Licence Licence ouverte CCO - Universel  
Update Halfjaarlijks - Semestriel - Half-yearly

Tableau Carte Analyse Export API

Sections de ligne

Segmentation du réseau ferroviaire suivant les caractéristiques de l'infrastructure et les possibilités d'opération. Cette liste reprend le tracé et les caractéristiques techniques des sections de ligne.

Producteur Assets Management  
Thème Infrastructure, Géolocalisation  
Licence Licence ouverte CCO - Universel  
Update Driemaandelijks - Trimestriel - Quarterly

Tableau Carte Export API

# Open Data INFRABEL

The screenshot shows the Open Data INFRABEL interface. At the top, there is a navigation bar with 'Données', 'Outils', 'Dashboards', 'Cas d'usage', 'Infrabel', and 'FR'. On the right, there are buttons for 'Connexion' and 'Inscription'. The main content area is titled 'Liste et position géographique des passages à niveau' and shows '1 382 enregistrements'. A sidebar on the left contains filters for 'Code postal et commune' and 'Type de signalisation'. The main content area has tabs for 'Informations', 'Tableau', 'Carte', 'Export', and 'API'. Below the tabs, there is a note about the license: 'Ce jeu de données est sous licence : Licence ouverte CC0 - Universel'. The 'Export' tab is active, showing a list of file formats. A red box highlights the 'CSV' option, and a blue box highlights the 'Parquet' option. A blue callout box on the right states: 'Le fichier est disponible dans le répertoire de téléchargement'.

OPEN DATA INFRABEL

Données Outils Dashboards Cas d'usage Infrabel FR

Connexion Inscription

1 382 enregistrements

Aucun filtre actif

Filtres

Rechercher...

Code postal et commune

- 1000 BRUSSEL\BRUXELLES (BRUSSEL\BRUXELLES) 1
- 1083 GANSHOREN (GANSHOREN) 2
- 1300 LIMAL (WAVRE) 2
- 1300 WAVRE (WAVRE) 4
- 1301 BIERGES (WAVRE) 2
- 1340 OTTIGNIES (OTTIGNIES-LOUVAIN-LA-NEUVE) 3

> Plus

Type de signalisation

- Signalisation active fermeture partielle 1 150
- Signalisation active sans barrière 166
- Signalisation passive 59
- Signalisation active fermeture complète 5
- Signalisation active avec feux de circulation 2

Dénomination du passage à niveau

- Antwerpen-DS-Alaska-269 1
- Antwerpen-DS-Amerika Zuid-343 1
- Antwerpen-DS-Amerika Zuid-345 1
- Antwerpen-DS-Angela-232 1

Informations Tableau Carte Export API

Ce jeu de données est sous licence : [Licence ouverte CC0 - Universel](#)

Formats de fichiers plats

- CSV [Jeu de données entier](#)  
Le CSV utilise le point-virgule (;) comme séparateur.
- JSON [Jeu de données entier](#)
- Excel [Jeu de données entier](#)

Formats de fichiers géographiques

- GeoJSON [Jeu de données entier](#)
- Shapefile [Jeu de données entier](#)  
Le format Shapefile a des limitations dans son contenu. [Vous pouvez en apprendre plus dans notre documentation.](#)
- KML [Jeu de données entier](#)
- FlatGeobuf (FGB) [Jeu de données entier](#)
- GPX [Jeu de données entier](#)

Formats de fichiers d'analyse de données

- Parquet [Jeu de données entier](#)  
La spécification GeoParquet est prise en charge pour une meilleure gestion des données spatiales.

Le fichier est disponible dans le répertoire de téléchargement

# EXERCICE 8

Préparer un projet QGIS  
d'analyse de risque

# Nouveau projet

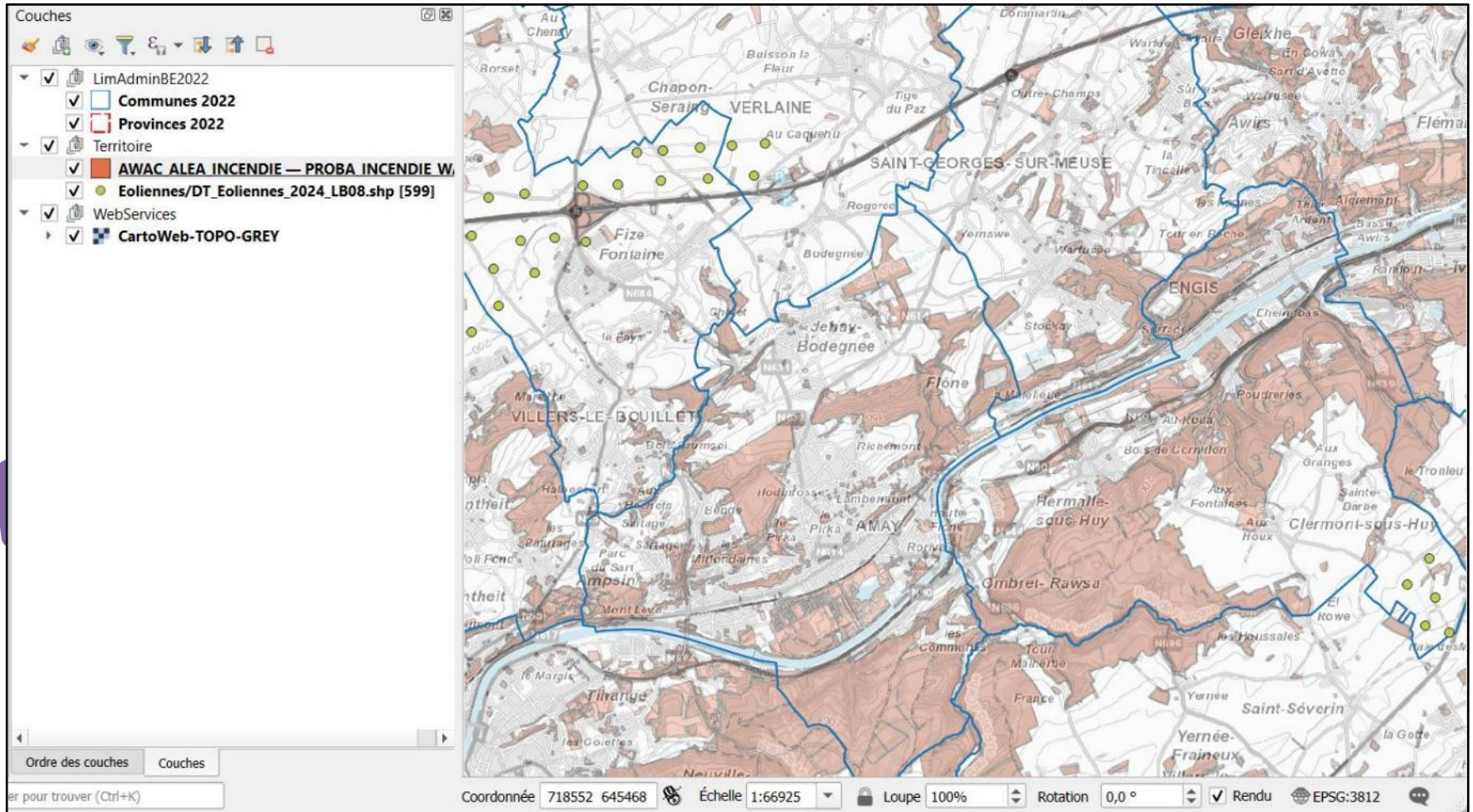
- Menu Projet → Ouvrir un projet récent
  - Choisir le projet Limites Administratives
- Conserver les groupes « Limites Administratives » et « Services Web »
- Projet > Propriétés > Général
  - Titre : Analyse de risques
  - Enregistrer les chemins : Relatif
- Projet > Enregistrer sous ... [..]/jour2/data/Analyse Risques

# Projet « Analyse Risques »

- Créer le groupes « Territoire »
- Ajouter dans ce groupe
  - [..]/Jour2/Data/SHP/Eoliennes.zip (par « drag & drop », inutile de dézipper) ;
  - [..]/Jour2/Data/GPKG/AWAC\_ALEA\_INCENDIE\_GEOPACKAGE\_31370/AWAC\_ALEA\_INCENDIE.gpkg.
- Enregistrer le projet (Ctrl – S)



# Projet « Analyse Risques »



# Projet « Analyse Risques »

- Renommer les couches du groupe « Territoire »



- « Eoliennes »
- « Probabilité incendie »

- Adapter la symbologie



- Couche « Probabilité incendie »
- Propriétés > Symbologie

- Rendu Catégorisé
- Valeur : champ attributaire « FIRE\_PROBA »
- [Classer]
- [Appliquer]
- [OK]

- Adapter l'ordre d'empilement



- Enregistrer le projet (Ctrl – S)





# Projet « Analyse Risques »

Information  
Source  
Symbologie  
Étiquettes  
Masques  
Vue 3D  
Diagrammes  
Champs  
Formulaire d'attributs  
Jointures  
Stockage auxiliaire  
Actions

Catégorisé

Valeur: abc FIRE\_PROBA

Symbole: [Red color bar]

PaLETTE de couleur: Random colors

Symbole	Valeur	Légende
<input checked="" type="checkbox"/> [Blue]	High	High
<input checked="" type="checkbox"/> [Orange]	Low	Low
<input checked="" type="checkbox"/> [Green]	Medium hi	Medium hi
<input checked="" type="checkbox"/> [Teal]	Medium low	Medium low
<input checked="" type="checkbox"/> [Purple]	toutes les autres...	

Classer [Add] [Remove] Supprimer Tout Delete Unused Avancé

**Rendu de couche**

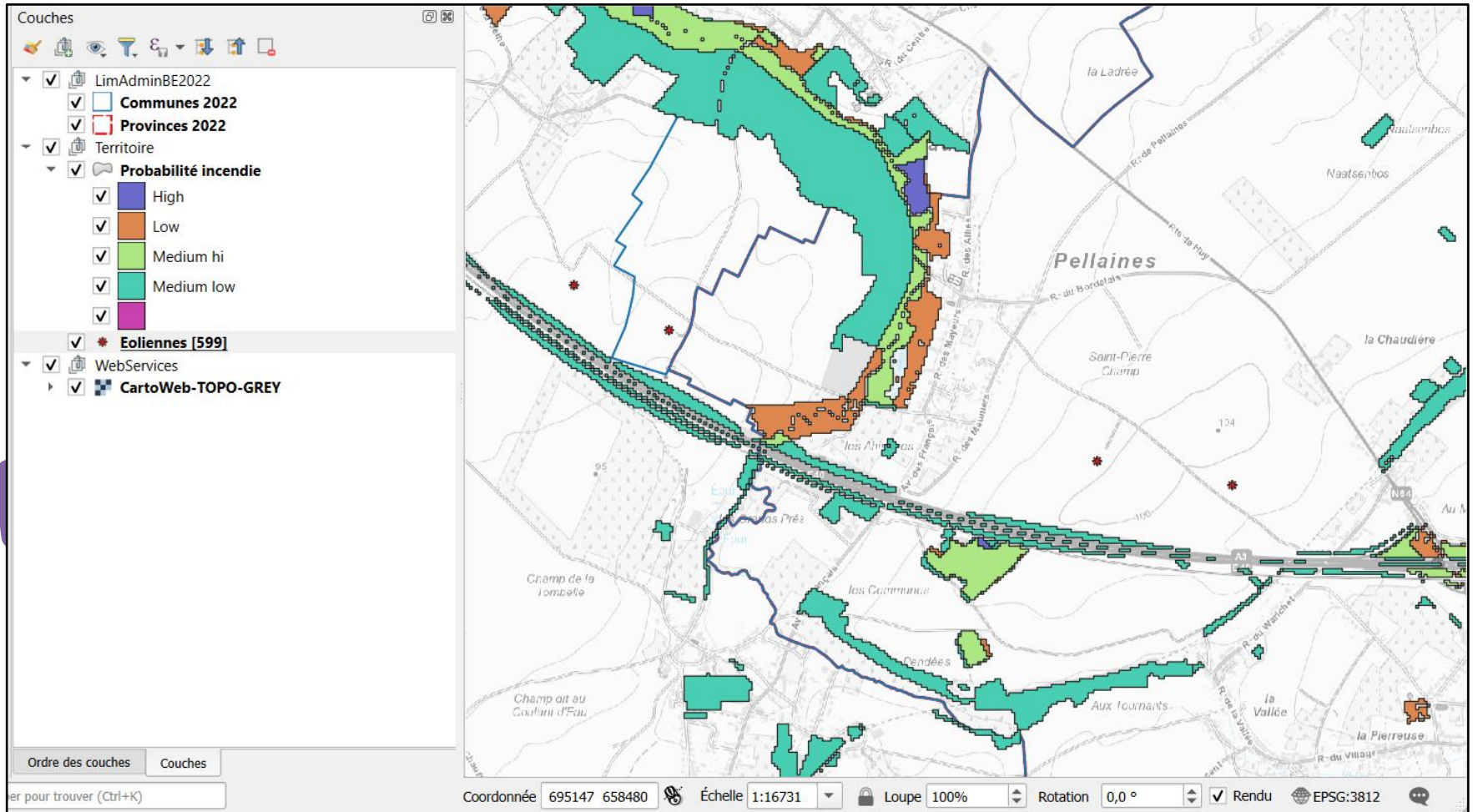
Opacité: [Slider] 100,0%

Mode de fusion: Couche [Normal] Entité [Normal]

Effets  Contrôle de l'ordre de rendu des entités

Style [Dropdown] OK Annuler Appliquer Aide

# Projet « Analyse Risques »



# 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

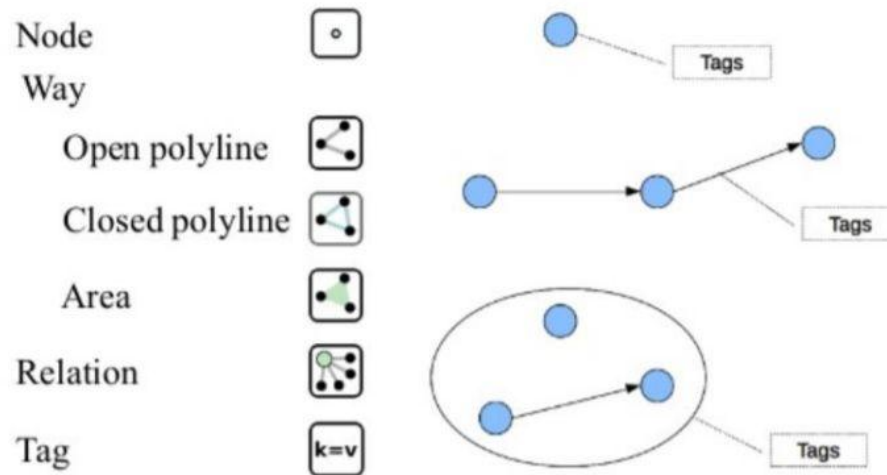
## Le modèle OSM

- 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



# OSM - Modèle

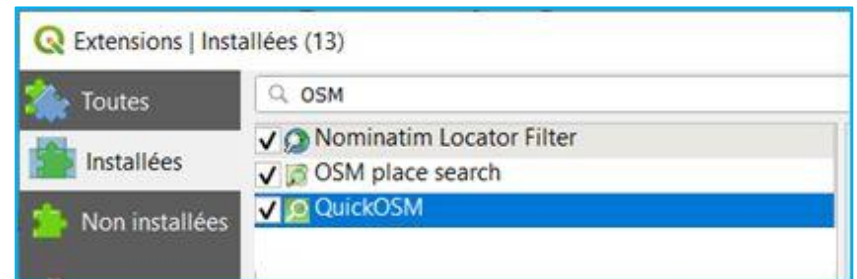
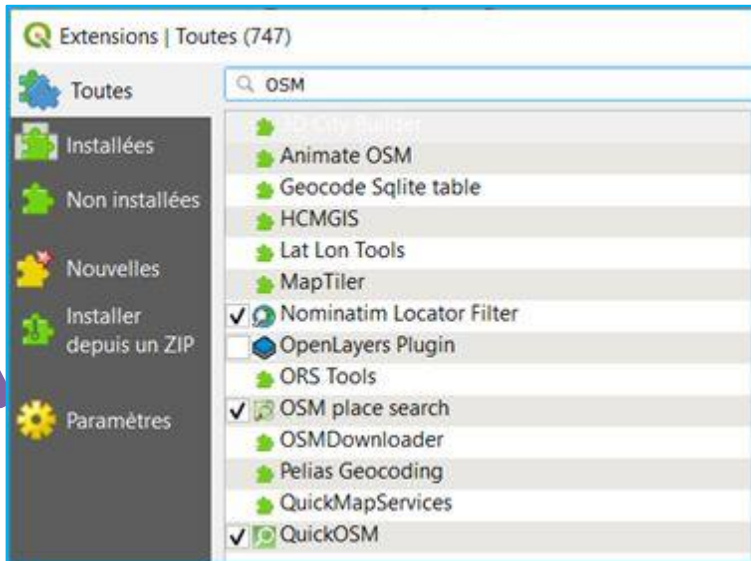
## Le principe clé=valeur

- 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](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_Features)  
**Site très lent à accéder**

# 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



# Les Extensions OSM : QuickOSM

## Les plugins OSM Place Search et Nominatim

- **OSM Place Search** : plugin QGIS qui interroge Nominatim depuis une barre de recherche intégrée. Tape une adresse, ville, commune ou POI (école, gare...) : le plugin retourne les correspondances et zoome sur le résultat choisi. Idéal pour navigation interactive rapide sans quitter QGIS.
- **Nominatim** : moteur de géocodage officiel d'OSM (service web REST). Convertit une adresse texte en coordonnées XY (geocoding direct) ou des coordonnées en adresse (reverse geocoding). Gratuit, multilingue, couverture mondiale.

# Les Extensions OSM : QuickOSM

Q	.	Actions
Q	=	Calculatrice
Q	>	Géocodeur Nominatim
Q	a	Algorithmes de traitements
Q	af	Entités dans toutes les couches
Q	b	Signets spatiaux
Q	ef	Edit Features In-Place
Q	f	Entités de la couche active
Q	go	Aller vers une coordonnée
Q	l	Couches du projet
Q	lmd	Chercher les métadonnées de la couche
Q	osm	Nominatim Plugin (end with space to search, use &<txt> for local sea...
Q	pl	Mises en page du projet
Q	set	Paramètres

**Nominatim Plugin (end with space to search, use &<txt> for loc...**  
V Rue de l'Agneau, Sprimont, Liège, Wallonie, 4140, Belgique (resid...  
osm Sprimont agneau

Ajouter un espace



# Les Extensions OSM : QuickOSM

## Le plugin QuickOSM

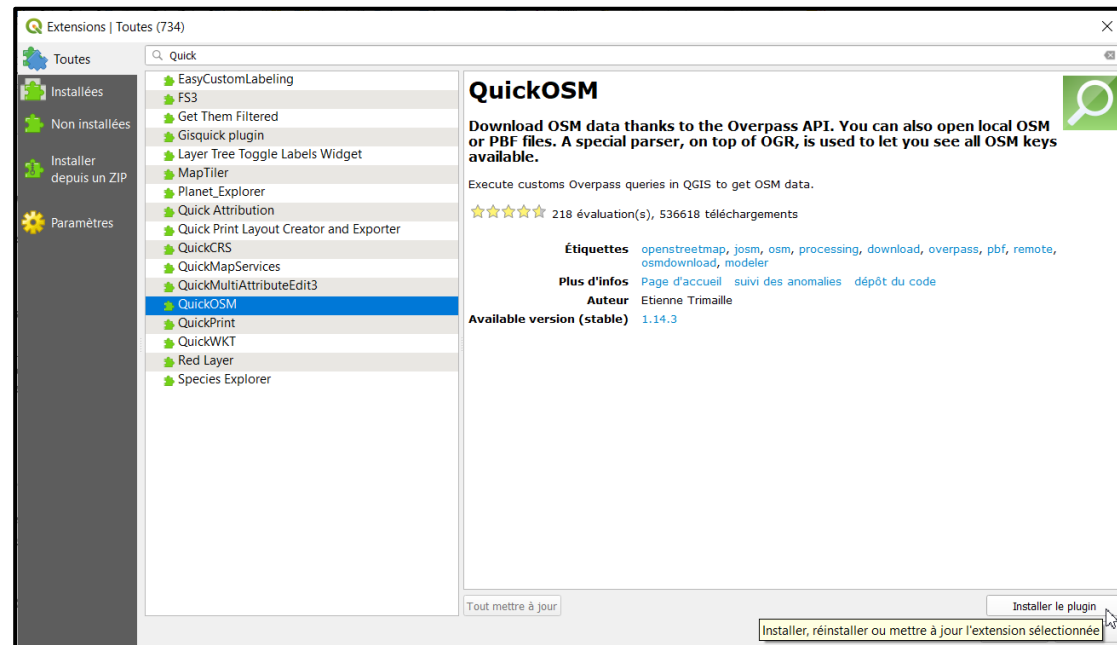
- Ce plugin permet de télécharger sous forme vectorielle, les données de la carte OSM.
- Via ce plugin, des requêtes d'extraction de données sont envoyées à un serveur OSM, et le résultat apparaît **directement** dans QGIS sous forme de couches vectorielles chargées en mémoire (couches temporaires),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

# 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

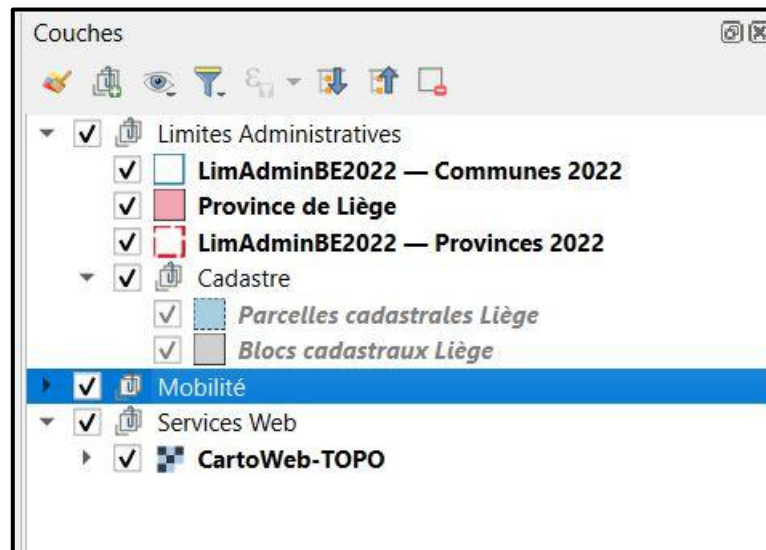
Type	Détail	Téléchargement	Quand l'utiliser ?
<b>Geofabrik</b> ( <a href="http://download.geofabrik.de/">http://download.geofabrik.de/</a> )	Geofabrik permet de télécharger en un clic l'ensemble des données à l'échelle d'un pays ou d'une région.	Facilité d'utilisation : ++ Téléchargement en différents 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).
<b>Bbbike</b> ( <a href="http://extract.bbbike.org/">http://extract.bbbike.org/</a> )	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.
<b>HOT Exports</b> ( <a href="http://export.hotosm.org/fr/">http://export.hotosm.org/fr/</a> )	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 9

Retrouver le réseau  
autoroutier depuis OSM

# QuickOSM

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



# QuickOSM

	Clé	Valeur	Ajouter	Supprimer
1	highway	motorway	+	-

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).

# Importer des couches OSM

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

Clé Valeur Ajouter Supprimer

Couches

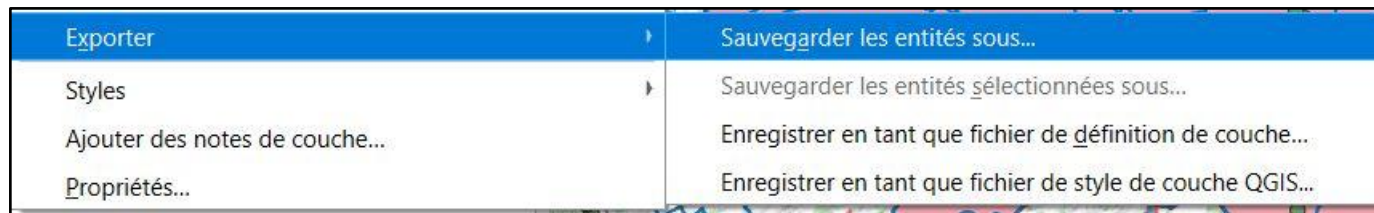
- ✓ Limites Administratives
  - ✓ LimAdminBE2022 — Communes 2022
  - ✓ Province de Liège
  - ✓ LimAdminBE2022 — Provinces 2022
- ✓ Cadastre
  - ✓ Parcelles cadastrales Liège
  - ✓ Blocs cadastraux Liège
- ✓ **Mobilité**
  - ✓ highway\_motorway
  - ✓ highway\_motorway
- ✓ Services Web
  - ✓ CartoWeb-TOPO

Les couches OSM sont temporaires !

Coordonnée 691365 603410 Échelle 1:533123 Loupe 100% Rotation 0,0 ° Rendu EPSG:3812

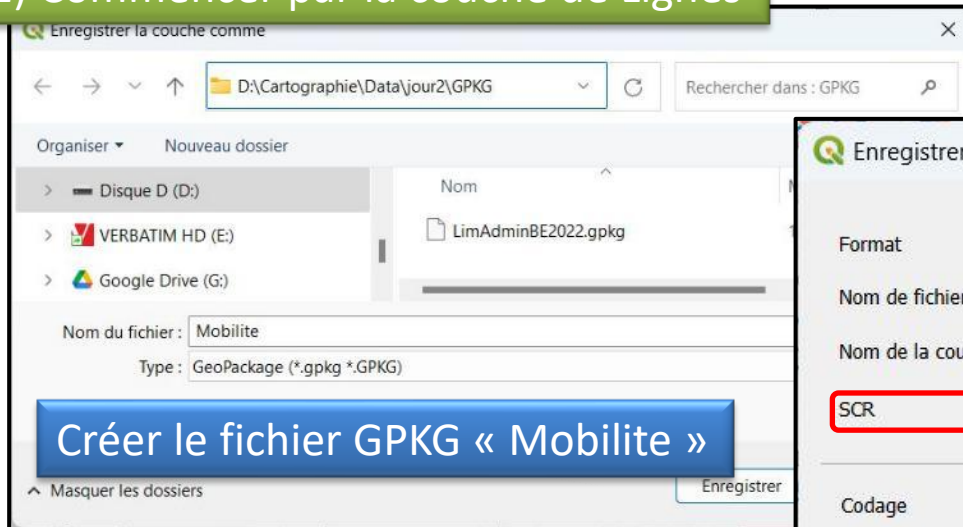
# Sauver les couches OSM

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

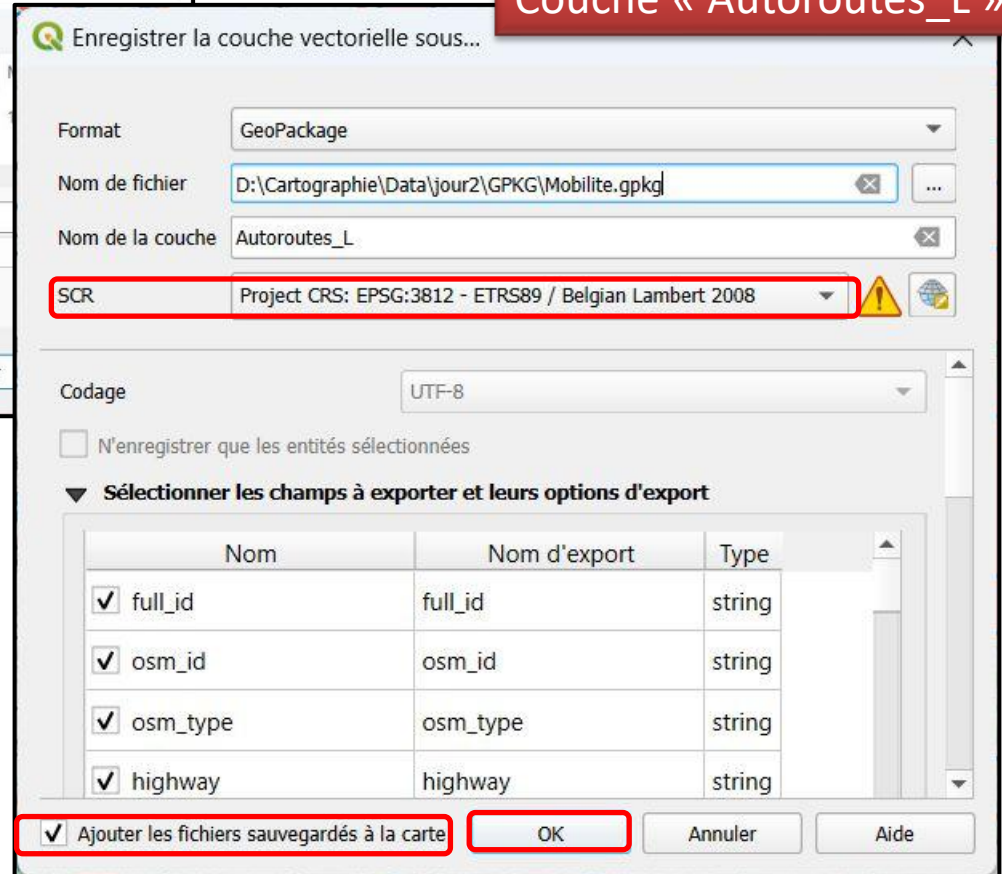


# Sauver les couches OSM

## 1) Commencer par la couche de Lignes



## Couche « Autoroutes\_L »



# 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\Mobilite.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

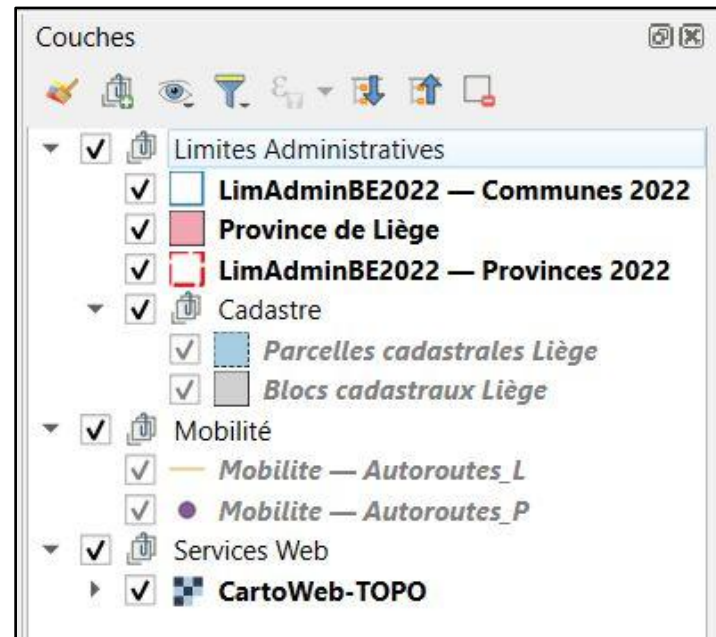
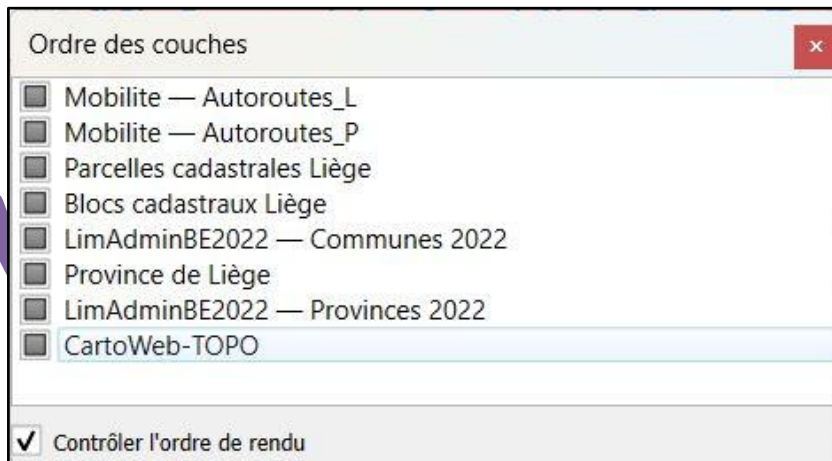
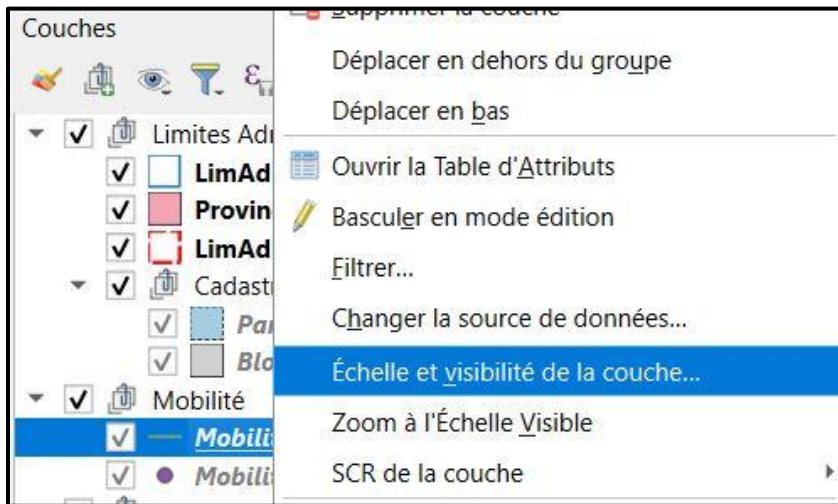
OK Annuler Aide

# Organiser le projet

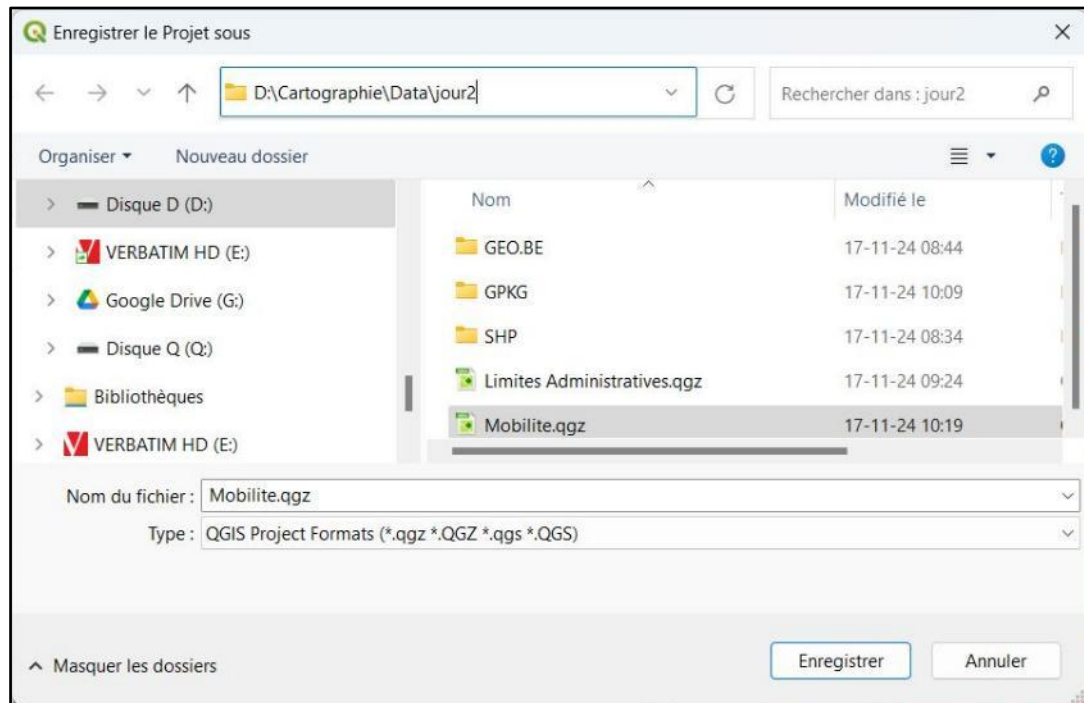
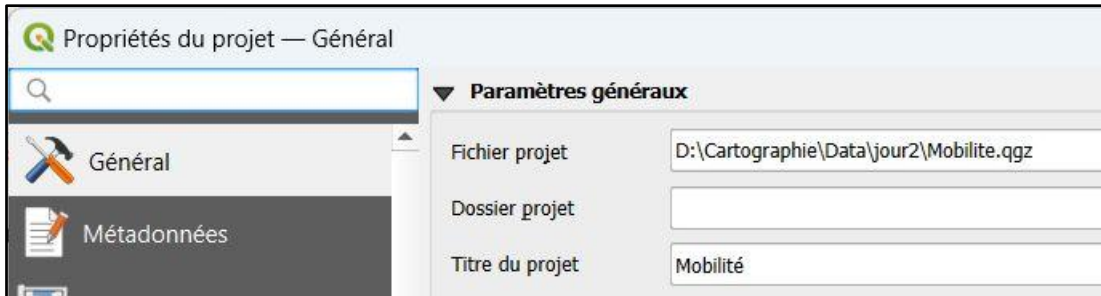


- Retirer les couches OSM temporaires
- Définir des plages d'échelle pour les couches « Autoroute »
- Adapter l'ordre des couches
- Définir le titre du Projet en « Mobilité »
- Sauver le projet sous le nom « Mobilité » sous [...] \Data \jour2

# Organiser le projet



# Organiser le projet



# EXERCICE 10

IA : générer une requête OSM et l'exécuter

# Générer une requête OSM avec l'IA

- IA :
  - Sur base d'une requête en français, rend une requête au format OSM, avec les bons « TAG »
  - Propose différentes solutions si la requête est trop vague
  - Propose différentes « area » (aires de recherche)

# Générer une requête OSM avec l'IA

- Dialogue avec IA Claude :
  - *Donne-moi la requête OSM pour retrouver les casernes de pompier en Belgique*
  - Claude :
    - Le tag standard OSM est **amenity=fire\_station**.
    - Réponse 1 : pour la Belgique
      - Commentaire : le tag **out center** donne un point centré pour chaque polygone — très pratique pour cartographier directement les casernes même quand elles sont mappées comme bâtiment.
    - Réponse 2 : pour la Wallonie
    - Réponse 3 : pour la province de Hainaut

# Générer une requête OSM avec l'IA

## 1. Belgique

```
[out:json][timeout:60];  
area["ISO3166-1"="BE"]->.be;  
(  
  node["amenity"="fire_station"](area.be);  
  way["amenity"="fire_station"](area.be);  
  relation["amenity"="fire_station"](area.be);  
);  
out center;
```

# Générer une requête OSM avec l'IA

## 2. Wallonie

```
[out:json][timeout:60];  
area["ISO3166-2"="BE-WAL"]->.wal;  
(  
  node["amenity"="fire_station"](area.wal);  
  way["amenity"="fire_station"](area.wal);  
  relation["amenity"="fire_station"](area.wal);  
);  
out center;
```

# Générer une requête OSM avec l'IA

## 3. Hainaut

```
[out:json][timeout:60];  
area["boundary"="administrative"]["admin_level"="6"]["name"="Province de Hainaut"]->.zone;  
(  
  node["amenity"="fire_station"](area.zone);  
  way["amenity"="fire_station"](area.zone);  
);  
out center;
```

# Exécuter une requête OSM



Thème

Requête rapide

Requête

Fichier OSM

Configuration

À propos

Requête Overpass

```
[out:json][timeout:60];
area["ISO3166-1"="BE"]->.be;
(
  node["amenity"="fire_station"](area.be);
  way["amenity"="fire_station"](area.be);
  relation["amenity"="fire_station"](area.be);
);
out center;
```

Réinitialiser

La requête n'est pas supportée par le plugin à cause de : center

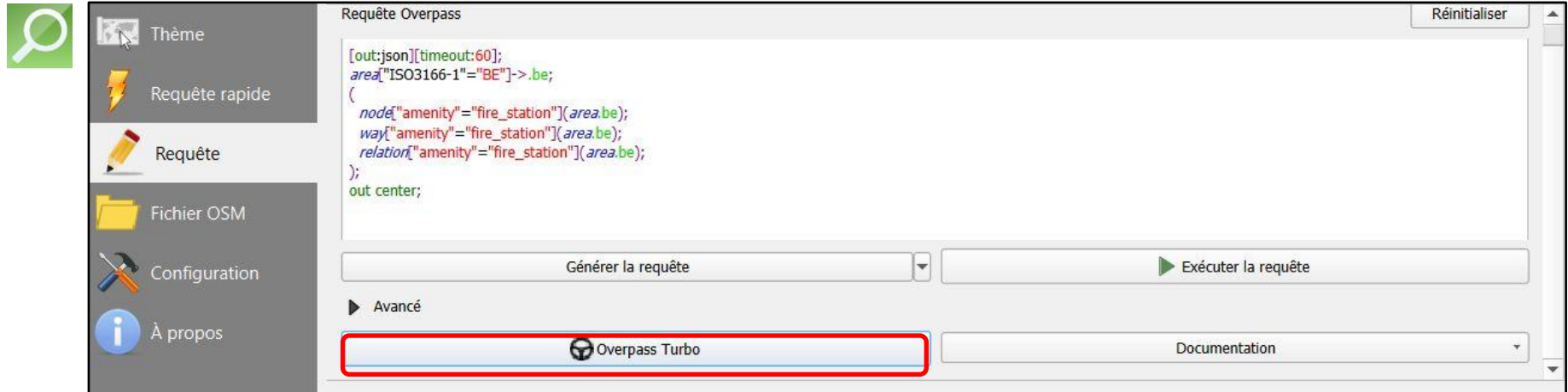
Requête Overpass

```
[out:json][timeout:60];
area["ISO3166-1"="BE"]->.be;
(
  node["amenity"="fire_station"](area.be);
  way["amenity"="fire_station"](area.be);
  relation["amenity"="fire_station"](area.be);
);
out center;
```

Réinitialiser

- Le plugin OSM ne supporte pas tout les tags officiels 😞
- Alternative : exécuter le requête depuis un serveur OSM officiel
- Surcharge des serveurs d'Overpass Turbo depuis plusieurs semaines !

# Exécuter une requête OSM



Requête Overpass

```
[out:json][timeout:60];  
area["ISO3166-1"="BE"]>.be;  
(  
  node["amenity"="fire_station"](area.be);  
  way["amenity"="fire_station"](area.be);  
  relation["amenity"="fire_station"](area.be);  
);  
out center;
```

Générer la requête

Exécuter la requête

Avancé

Overpass Turbo

Documentation

<https://overpass-turbo.eu/>

# Exécuter une requête OSM

The screenshot shows the Overpass Turbo web interface. The browser address bar displays `https://overpass-turbo.eu/`. The main interface includes a toolbar with buttons for 'Exécuter' (highlighted with a red box), 'Partager', 'Exporter', 'Assistant', 'Enregistrer', and 'Charger'. Below the toolbar is a text area containing an Overpass query:

```
1 [out:json][timeout:60];
2 area["ISO3166-1"="BE"]->.be;
3 (
4   node["amenity"="fire_station"](area.be);
5   way["amenity"="fire_station"](area.be);
6   relation["amenity"="fire_station"](area.be);
7 );
8 out center;
```

Below the query area, a status box displays the following information:

- chargement de la requête...
- calling Overpass API interpreter (**abort**)
- ✓ building query
- ✓ resetting map

The background of the interface shows a map of Belgium and surrounding regions, with various geographical features and labels visible.

# Exécuter une requête OSM

The screenshot displays the Overpass Turbo interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Exécuter', 'Partager', 'Exporter' (highlighted with a red box), 'Assistant', 'Style', 'Enregistrer', 'Charger', 'Paramètres', and 'Aide'. The 'overpass turbo' logo is also visible. On the right side, there are buttons for 'Carte' and 'Données'.

The main area is divided into a code editor on the left and a map on the right. The code editor contains the following query:

```
1 [out:json][timeout:60];
2 area["ISO3166-1"="BE"]->.be;
3 (
4   node["amenity"="fire_station"](area.be);
5   way["amenity"="fire_station"](area.be);
6   relation["amenity"="fire_station"](area.be);
7 );
8 out center;
```

The map shows a large number of fire stations in Belgium, represented by blue circles. A pop-up window for 'Way 208221308' is open, displaying the following information:

**Way 208221308**

Tags 17

addr:city = Tournai  
addr:housenumber = 89  
addr:postcode = 7500  
addr:street = Avenue de Maire  
alt\_name = Pompiers de Tournai  
amenity = fire\_station  
building = yes  
contact:facebook = <https://www.facebook.com/p/ASBL-Amicale-des-sapeurs-pompiers-Tournai-100064730527481/>  
email = [info@zswapi.be](mailto:info@zswapi.be)  
fire\_station:type = local\_station  
name = Poste de Secours de Tournai  
operator = Zone de secours Wallonie Picarde  
operator:type = emergency\_zone  
operator:website = <https://www.zswapi.be/>  
operator:wikidata = [Q16684037](https://www.wikidata.org/wiki/Q16684037)  
phone = +32 69 58 08 95  
website = <https://www.zswapi.be/>

Coordinates  
50.6166027 / 3.3754012 (latlon)

At the bottom right of the map, there is a status bar: 'Chargé - nœuds: 26, chemins: 302, relations: 1' and 'Affiché - points d'intérêt - POIs: 329, lignes: 0, polygones: 0'. The footer of the map includes 'Leaflet | OpenStreetMap contributors'.

# Exécuter une requête OSM

Exporter

**Données**

GeoJSON	télécharger	copier
GPX	télécharger	copier
KML	télécharger	copier
données brutes de OSM	télécharger	copier

données brutes depuis l'[API Overpass](#)

charger les données dans un éditeur externe OSM : [JOSM](#), [Level0](#)

**Carte**

en [image png](#)

en [Carte interactive](#)

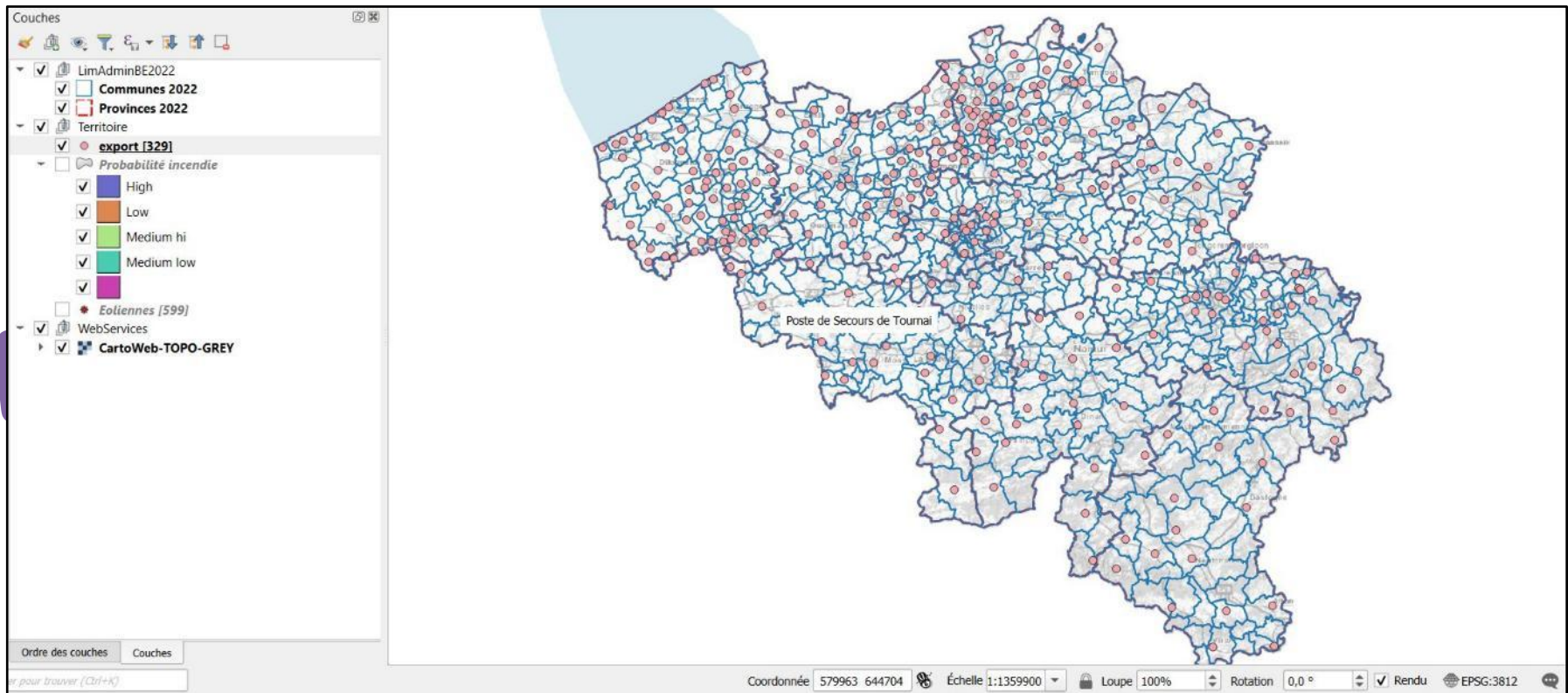
Vue actuelle sur [OpenStreetMap.org](#) (zone de recherche, centre, etc.)

annuler

# Exécuter une requête OSM



Ajouter une couche vecteur ... C:\download\export.geojson



# Sauver dans un fichier GPKG

Couche Eoliennes : pas de champ IDentifiant

Format: GeoPackage  
Nom de fichier: C:\ShareJMM\QGIS\_2026\Jour2\Data\GPKG\Territoires.gpkg  
Nom de la couche: eoliennes  
SCR: EPSG:3812 - ETRS89 / Belgian Lambert 2008  
Encodage: 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"/> Type	Type	String

Géométrie  
Type de géométrie: Point  
 Inclure la dimension z  
 Forcer le type multiple  
 Emprise (actuel : aucun)  
Options de la couche  
DESCRIPTION:   
FID: fid  
GEOMETRY\_NAME: geom  
IDENTIFIER:   
SPATIAL\_INDEX: YES  
Options personnalisables  
 Ajouter les fichiers sauvegardés à la carte  
OK Annuler Aide

GPKG ajoute le champ « fid » automatiquement

Id	Nom	Alias	Type	Type identifié	Longueur	Précision	Commentaire
123 0	fid		Entier (64bit)	Integer64	0	0	
1	type		texte (chaîne de caracteres)	String	8	0	

# EXERCICE 11

Intégrer le fichier .CSV des passages à niveau

# Intégrer un fichier .CSV

Un fichier .CSV sera intégré dans QGIS comme un fichier « Texte délimité »

Sélectionner le fichier « geow.csv » dans le répertoire de download

Point-Virgule

Nom de fichier: C:\download\geow.csv  
Codage: UTF-8

**Format de Fichier**

- CSV (virgule)
- Délimiteur de l'expression régulière
- délimiteurs personnalisés

Quote: " " Echappement: " "

**Options des champs et enregistrements**

**Définition de la géométrie**

- Point
- Well known text (WKT)
- Pas de géométrie (juste la table)

champ X: Fld\_Geo\_X champ Y: Fld\_Geo\_y champ Z: champ M:   
SCR de la géométrie: EPSG:4326 - WGS 84

**Paramètres de la couche**

- Index spatial
- Index des sous-ensembles
- Surveiller le fichier

**Échantillon de données**

	Dénomination du passage à niveau	Type de signalisation	Fld_Geo_X
	abc Texte (chaîne de caractères)	abc Texte (chaîne de caractères)	1.2 Décimal (double)
1	L-36-14	Signalisation active fermeture partielle	5.210803756797797
2	L-36-24	Signalisation active fermeture partielle	5.3201466363608345
3	L-39-2	Signalisation active sans barrière	5.9652737359169175

Fermer Ajouter Aide

# Intégrer un fichier .CSV

Nom de fichier C:\download\geoow.csv

Codage UTF-8

**Format de Fichier**

CSV (virgule)     Tab     Colonne     Espace

Délimiteur de l'expression régulière     Point-virgule     Virgule    Autres

délimiteurs personnalisés    Quote "     Echappement "

**Options des champs et enregistrements**

Nombre de lignes à ignorer 0  Virgule en séparateur décimal

En-têtes en 1ère ligne     Réduire les champs

Détecter les types de champs     Ignorer les champs vides

**Valeurs booléennes personnalisées**


Vrai  Faux

**Définition de la géométrie**

Point    champ X Fld\_Geo\_X    champ Z

Well known text (WKT)    Champ Y Fld\_Geo\_y    champ M

Pas de géométrie (juste la table)     Coordonnées DMS

SCR de la géométrie EPSG:4326 - WGS 84 

# Intégrer un fichier .CSV

▼ Paramètres de la couche

Index spatial       Index des sous-ensembles       Surveiller le fichier

Id	Nom	Alias	Type	Type identifié	Longueur	Préc
abc 0	Dénomination du passage à niveau		Texte (chaîne de caractères)	text	0	0
abc 1	Type de signalisation		Texte (chaîne de caractères)	text	0	0
1.2 2	Fld_Geo_X		Décimal (double)	double	0	0
1.2 3	Fld_Geo_y		Décimal (double)	double	0	0
abc 4	Code postal et commune		Texte (chaîne de caractères)	text	0	0
abc 5	Position		Texte (chaîne de caractères)	text	0	0

Couche PN : pas de champ IDentifiant

# Sauver dans un fichier GPKG

## Pour chaque couche « Territoire »

- Exporter >  
Sauvegarder les entités sous ...
- Format : GPKG
- Nom du fichier : Territoires
- Nom de la couche (minuscules)
  - casernes\_pompier
  - probabilite\_incendie
  - eoliennes
  - passages\_niveau
- Supprimer les couches d'origine

Format: GeoPackage

Nom de fichier: C:\ShareJMM\QGIS\_2026\Jour2\Data\GPKG\Territoires.gpkg

Nom de la couche: casernes\_pompier

SCR: SCR par défaut: EPSG:3812 - ETRS89 / Belgian Lambert 2008

Encodage: UTF-8

N'enregistrer que les entités sélectionnées

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

Nom	Nom d'export	Type	Remplacer avec
<input checked="" type="checkbox"/> id	id	String	
<input checked="" type="checkbox"/> @id	@id	String	
<input checked="" type="checkbox"/> addr.alt_housenumber	addr.alt_housenumber	String	
<input checked="" type="checkbox"/> addr.city	addr.city	String	
<input checked="" type="checkbox"/> addr.country	addr.country	String	
<input checked="" type="checkbox"/> addr.date	addr.date	String	

Utiliser des alias pour le nom exporté

Remplacer toutes les valeurs brutes des champs sélectionnés par les valeurs affichées

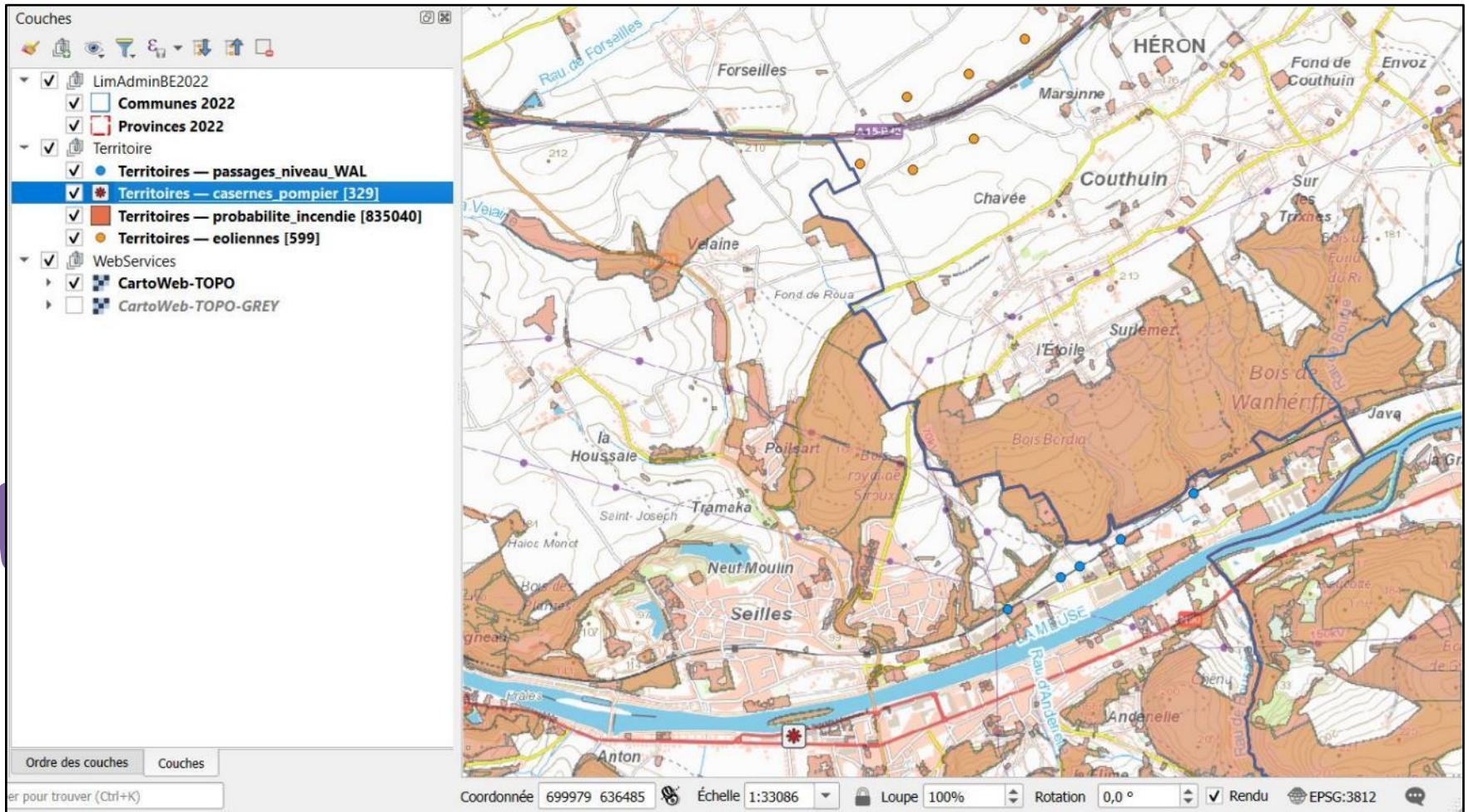
Persistance des métadonnées de la couche

▼ Géométrie

Type de géométrie: Automatique

Ajouter les fichiers sauvegardés à la carte

# Sauver dans un fichier GPKG





# AUTRES ENTREPÔTS

# 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 Infrabel (voies et Passages à niveau)

<https://opendata.infrabel.be/pages/home/>

- Open Data Wallonie-Bruxelles

<https://www.odwb.be/pages/home/>

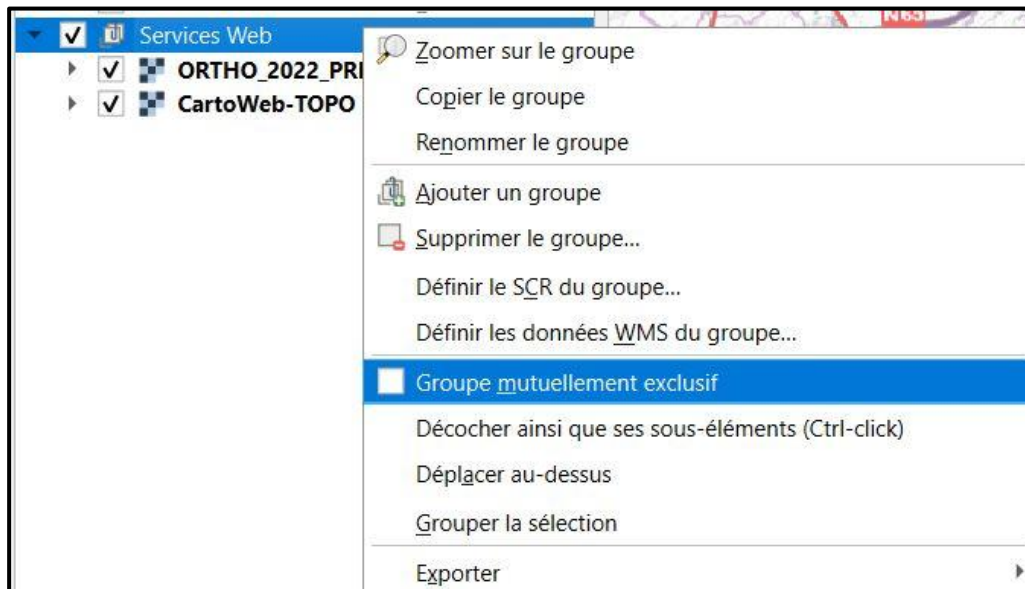
- Open Data de la Ville de Liège

<https://opendata.liege.be/pages/accueil/>

# EXERCICE 12

Autres options du panneau  
“Couches”

# 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*

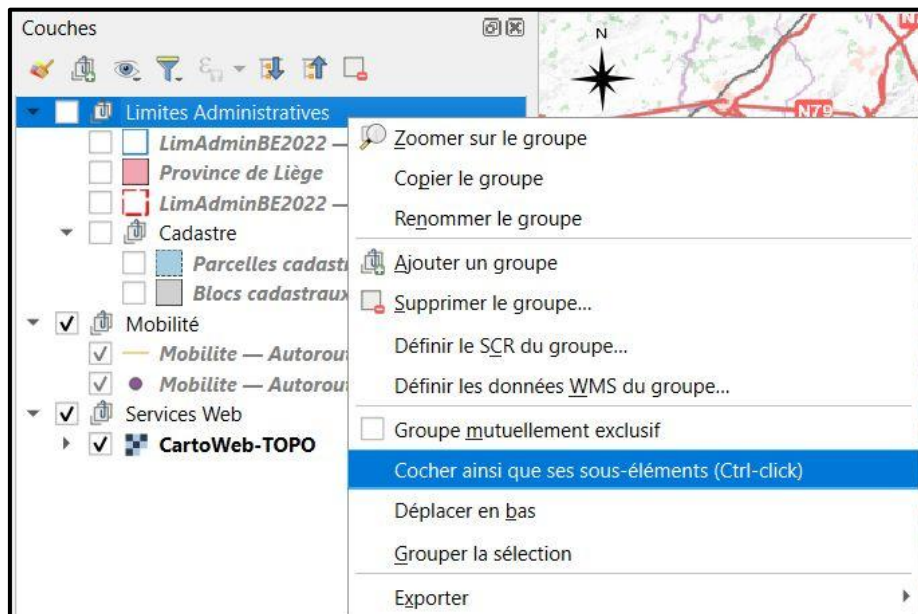
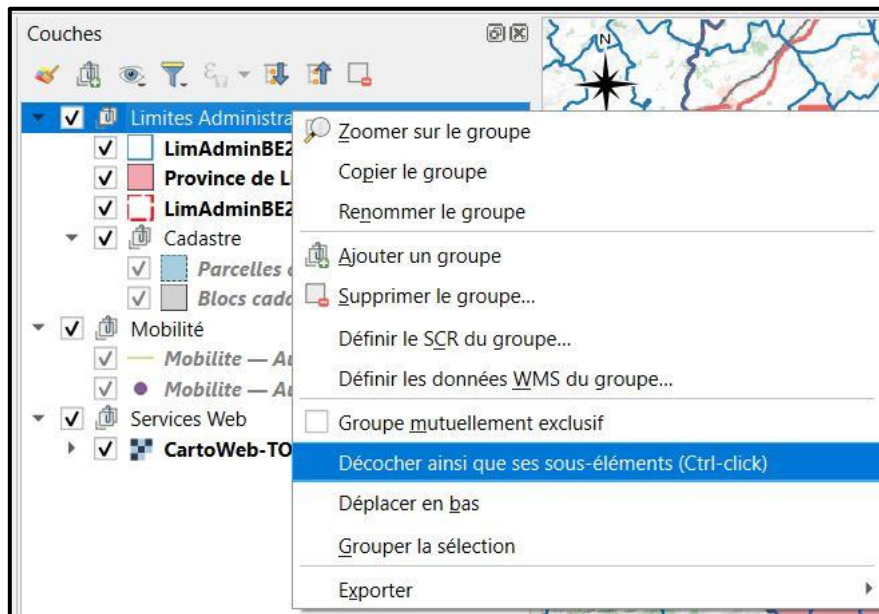
## Groupe mutuellement exclusif :

- une seule couche du groupe est affichée dans la carte

## Supprimer le groupe :

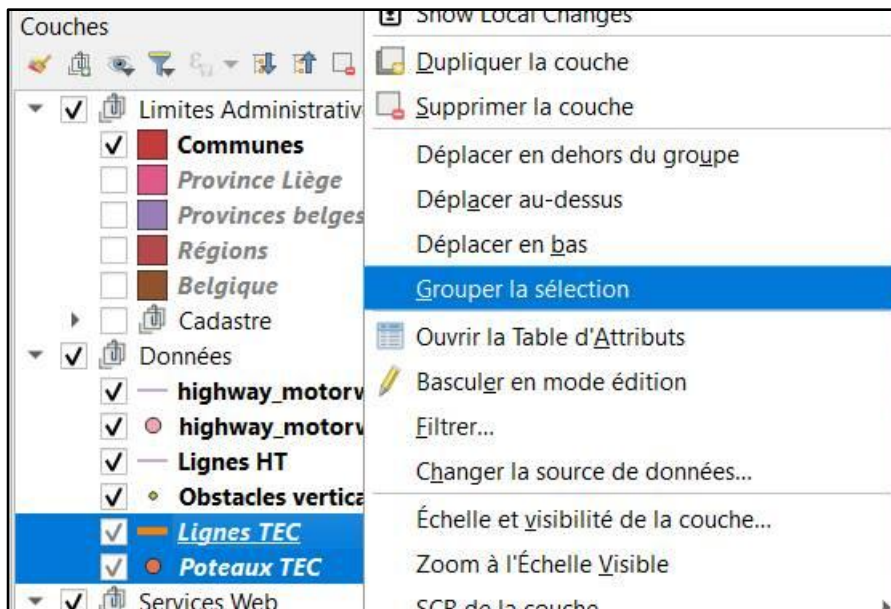
- Enlève les couches du groupe

# 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 image shows a QGIS interface with a context menu open over a layer named 'Mobilite — Autoroutes\_L'. The menu options include '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'.

The 'Notes de couche' dialog box is open, showing a text area with the content 'Couche obtenue via OSM le 17-11-2024'. The dialog has a toolbar with various icons and buttons for 'Enregistrer', 'Annuler', and 'Aide'.

The layer list on the left shows the following layers:

- Mobilité
- Mobilite — Autoroutes\_L (selected)
- Mobilite — Autoroutes\_P
- Services Web
- ORTHO\_2022\_PRINTEMPS
- CartoWeb-TOPO

A small map preview in the bottom right corner of the dialog shows a road network with a red line and a callout box containing the text 'Couche obtenue via OSM le 17-11-2024'.

# 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](#)



# Gestionnaire BD

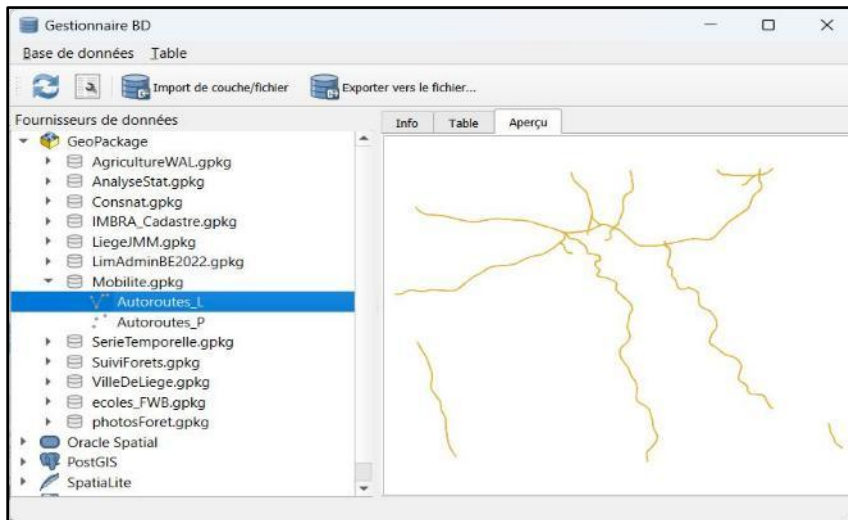
The image shows a composite screenshot of the 'Gestionnaire BD' (Database Manager) application. The main window is titled 'Gestionnaire BD' and has a 'Base de données' (Database) tab. It features a toolbar with icons for refreshing, deleting, importing a layer/file, and exporting to a file. Below the toolbar is a 'Fournisseurs de services' (Service Providers) section with a tree view containing 'GeoPackage', 'Oracle Spatial', 'PostGIS', 'Spatialite', and 'Couches virtuelles'. A red box highlights the 'Nouvelle connexion...' (New Connection...) button next to the 'GeoPackage' provider.

Overlaid on this is a 'Choose GeoPackage file' dialog box. It shows a file explorer view of the directory 'D:\Cartographie\Data\jour2\GPKG'. The file list contains 'LimAdminBE2022.gpkg' and 'Mobilite.gpkg'. The 'Nom du fichier' (File name) field at the bottom is filled with 'Mobilite.gpkg'.

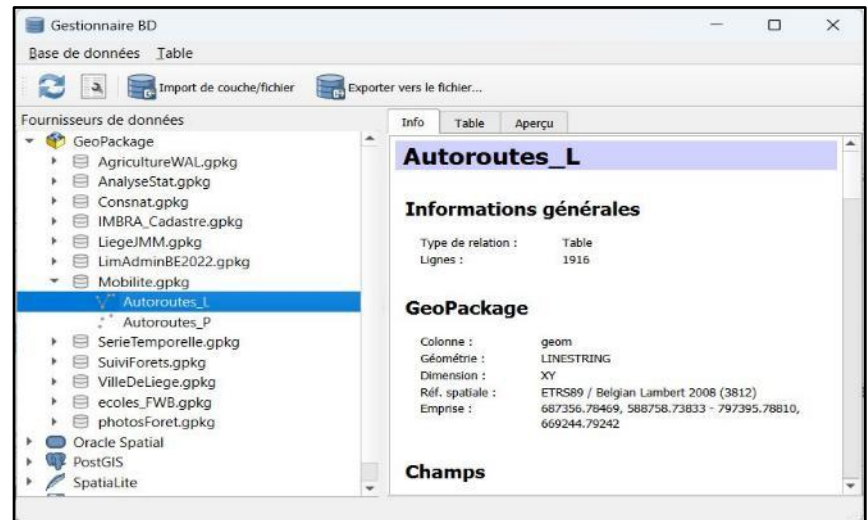
A second 'Gestionnaire BD' window is overlaid in the bottom right, showing the 'Table' tab. The 'Fournisseurs de données' (Data Providers) tree has 'Mobilite.gpkg' selected. The 'Info' pane on the right displays 'Détails de connexion' (Connection Details) for the selected file, showing the path 'D:/Cartographie/Data/jour2/GPKG/Mobilite.gpkg'.

# Gestionnaire BD

## Aperçu des données



## Contenu de la table



# Gestionnaire BD

## Valeurs contenues dans les champs

## Opérations possibles sur les tables

