

---

# QGIS 11



---

## Utilisation de Web Services dans QGIS

---

Septembre 2023

---





---

**TABLE DES MATIERES**

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ACCÈS AUX WMS DU GÉOPORTAIL DE WALLONIE.....</b>	<b>1</b>
<b>3. AJOUT D'UNE COUCHE VIA UN SERVICE ESRI-REST .....</b>	<b>7</b>
3.1 UTILISATION D'UN SERVICE D'ENTITES (COUCHES VECTEUR) .....	7
3.2 UTILISATION D'UN SERVICE DE CARTE (COUCHES RASTER) .....	10
<b>4. UTILISATION DE FICHIERS DE DÉFINITION DE COUCHE POUR LES WMS .....</b>	<b>10</b>
<b>5. UTILISATION DE TMS (TILES MAP SERVICE).....</b>	<b>11</b>

## 1. Introduction

- Outre les couches stockées physiquement sur un ordinateur, il est également possible d'accéder à des données en ligne à l'aide de **Web Services**.
- L'utilisation d'un Web Service présente à la fois des avantages et des inconvénients. Le principal avantage concerne le gain de place sur l'ordinateur, puisque les fichiers sont stockés en un seul exemplaire et partagés pour un nombre indéfini d'utilisateurs. Par ailleurs, cette approche facilite les mises à jour des données. La principale limitation est liée à l'obligation de disposer d'une connexion internet. Par ailleurs, les données accessibles en Web Service ne peuvent généralement être accessibles qu'en visualisation sous forme d'image (WMS).
- La principale source de données considérée dans cet exercice est le géoportail de Wallonie. Les fonctionnalités décrites dans cet exercice sont applicables quel que soit le fournisseur de Web Services.

## 2. Accès aux WMS du géoportail de Wallonie

- Accéder au géoportail de Wallonie à l'adresse <http://geoportail.wallonie.be/home.html>.
- L'accès aux Web Services s'effectue avec la commande **[Carte et données] → [Catalogue de données et services]**.



- Sélectionner la rubrique « DONNÉES ».





- Dans les paramètres de recherche, spécifier que le mode de diffusion des données doit être « OGC : WMS ».

**RECHERCHE**

Recherche libre

**THÈMES**

Sélectionner

**PROPRIÉTAIRES**

Sélectionner

**MODES DE DIFFUSION**

Carte thématique

WalOnMap

Téléchargement

Service

OGC:WMS

- À titre d'exemple, si l'on souhaite trouver un WMS correspondant aux plans de secteurs en vigueur, encoder les mots clés correspondants dans la fenêtre de recherche, puis cliquer sur le bouton de recherche (  ).
- La requête renvoie six jeux de données, dont celui qui est recherché : plan de secteur en vigueur (version coordonnée vectorielle).

**RECHERCHE**

plan de secteur en vigueur

**THÈMES**

Sélectionner

**PROPRIÉTAIRES**

Sélectionner

**MODES DE DIFFUSION**

Carte thématique

WalOnMap

Téléchargement

Service

OGC:WMS

**MASQUER LES DONNÉES**

Obsolètes

INSPIRE

**DATE DE MODIFICATION**

De la donnée / du service

Après le

De la fiche descriptive

Après le

---

**ET ZUZU**

Propriétaire : Service public de Wallonie (SPW) Mise à jour : 17 nov. 2020

Cette couche de données représente l'emprise des carrières actives en Wallonie en 2020.

Fiche descriptive  Ajouter à ma sélection WalOnMap  Ajouter à mes téléchargements  Ajouter à mes notifications

---

**Surfaces occupées par les carrières en activité - Série**

Propriétaire : Service public de Wallonie (SPW) Mise à jour : 17 nov. 2020

Cette série de couches de données représente l'emprise des carrières actives en Wallonie et son évolution à partir de 2020.

Fiche descriptive  Ajouter à ma sélection WalOnMap  Ajouter à mes téléchargements  Ajouter à mes notifications

---

**Utilisation du Sol en Wallonie - WALOUS 2018**

Propriétaire : Service public de Wallonie (SPW) Création : 28 sept. 2020

Cette couche de données reprend la cartographie de l'utilisation du sol de l'ensemble du territoire wallon pour l'année 2018 (WAL\_UTS\_2018).

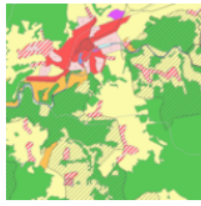
Fiche descriptive  Ajouter à ma sélection WalOnMap  Ajouter à mes téléchargements  Ajouter à mes notifications

---

**Plan de secteur en vigueur (version coordonnée vectorielle)**

Propriétaire : Service public de Wallonie (SPW) Mise à jour : 18 août 2023

- Cliquer sur le lien « Fiche descriptive » de ce jeu de données.



## Plan de secteur en vigueur (version coordonnée vectorielle)

Propriétaire : Service public de Wallonie (SPW) Mise à jour : 18 août 2023

Le plan de secteur est un outil réglementaire d'aménagement du territoire et d'urbanisme régional wallon constitué de plusieurs couches de données spatiales.

[Fiche descriptive](#)
[Ajouter à ma sélection WalOnMap](#)
[Ajouter à mes téléchargements](#)
[Ajouter à mes notifications](#)

- L'onglet « Accès » de cette fiche contient une rubrique « Service de visualisation WMS ».

[Résumé](#)
[Accès](#)
[Description](#)
[Qualité](#)
[Ressources associées](#)
[Contact](#)


CONSULTER LA DONNÉE VIA UN WEBSERVICE

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 !

**Service de visualisation WMS**  
 Ce service WMS permet de visualiser la série de couches de données "Plan de secteur"

[Fiche descriptive](#)

[Copier l'URL](#)

- Cliquer sur le bouton « Copier l'URL ».
- Ouvrir une session QGIS. Dans le gestionnaire des sources de données (  ), sélectionner l'onglet d'ajout de couche WMS/WMTS.

Gestionnaire des sources de données | WMS/WMTS

Couches: Ordre des couches, Ensemble de tuiles

Plan de secteur

Connexion Nouveau Éditer Supprimer Charger Enregistrer

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

Fermer Ajouter Aide



- Cliquer sur le bouton « Nouveau ». Encoder le nom de la couche à créer (« Plan de secteur en vigueur ») et coller l'adresse URL copiée sur le géoportail dans la rubrique « URL ».
- Valider la création de cette couche en cliquant sur le bouton « OK ».

Créer une Nouvelle Connexion WMS/WMTS

**Détails de connexion**

Nom: Plan de secteur en vigueur

URL: RRITTOIRE/PDS/MapServer/WMServer?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

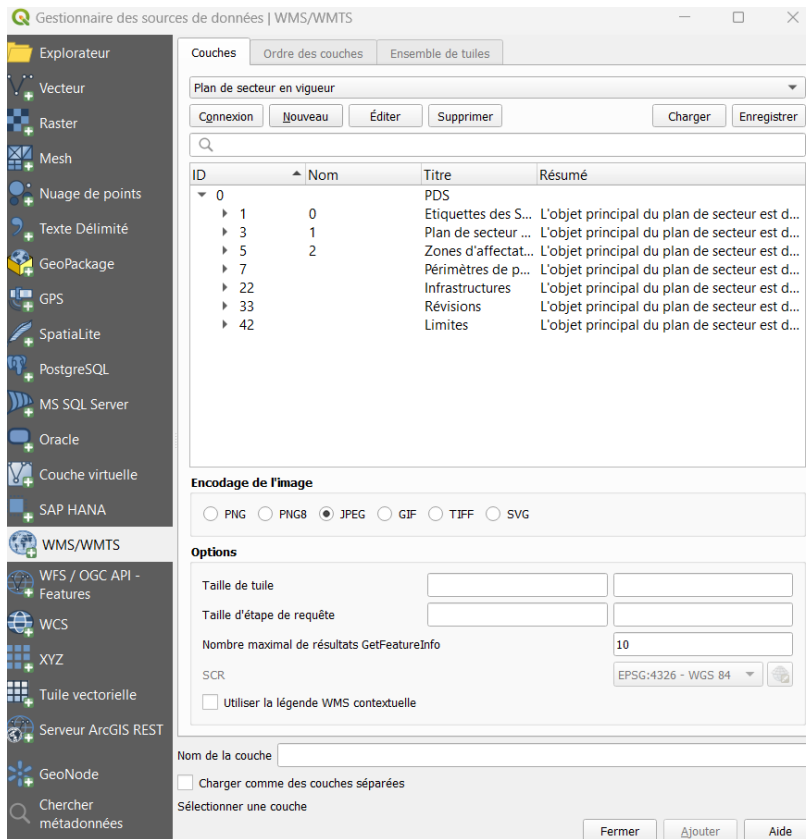
**Options WMS/WMTS**

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

- Nous revenons au gestionnaire des sources de données. Cliquer sur le bouton « Connexion ». Une arborescence doit s'afficher ; elle contient les différentes couches contenues dans le Web Service.



- Cliquer sur la racine du Web Service.

ID	Nom	Titre	Résumé
0		PDS	
1	0	Etiquettes des S...	L'objet principal du plan de secteur est d...
3	1	Plan de secteur ...	L'objet principal du plan de secteur est d...
5	2	Zones d'affectat...	L'objet principal du plan de secteur est d...
7		Périmètres de p...	L'objet principal du plan de secteur est d...
22		Infrastructures	L'objet principal du plan de secteur est d...
33		Révisions	L'objet principal du plan de secteur est d...
42		Limites	L'objet principal du plan de secteur est d...

- Dans la rubrique « Système de coordonnées de référence », sélectionner le SCR « Lambert belge 1972 (EPSG : 31370) ».

**Options**

Taille de tuile

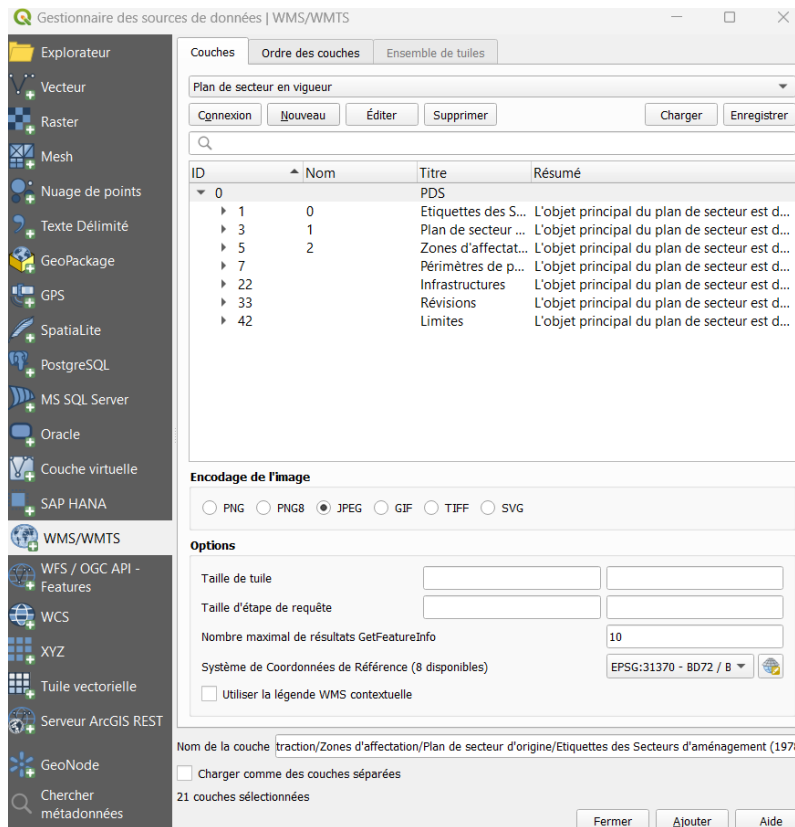
Taille d'étape de requête

Nombre maximal de résultats GetFeatureInfo

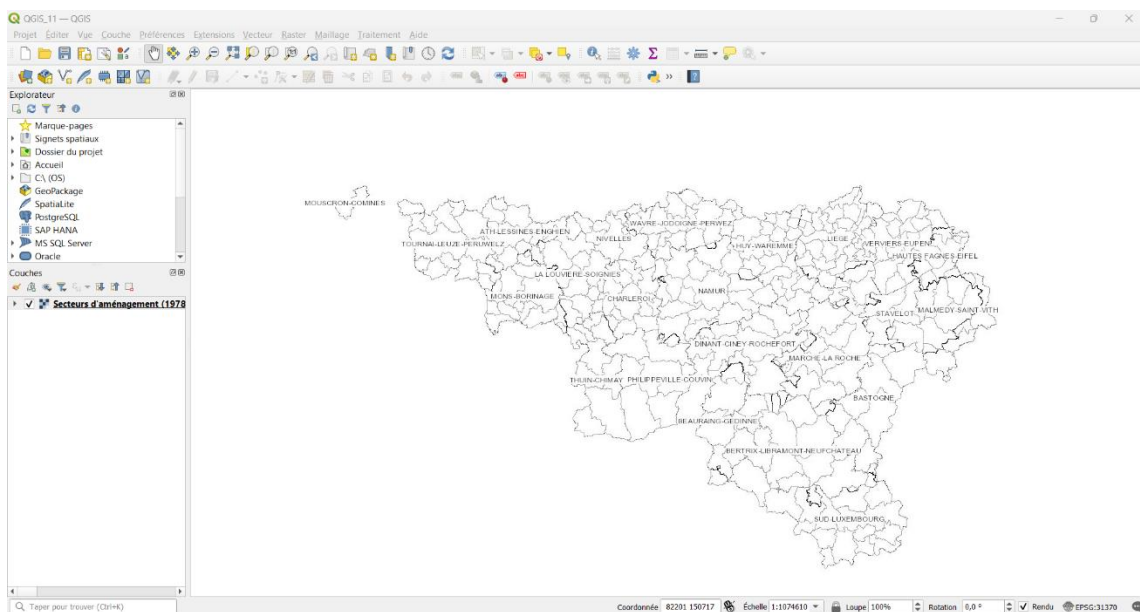
Système de Coordonnées de Référence (8 disponibles)

Utiliser la légende WMS contextuelle

- On peut alors ajouter la couche WMS au canevas. Il est possible d'ajouter seulement un élément particulier en le sélectionnant dans la table des matières avant de cliquer sur « Ajouter ». Il est aussi possible d'ajouter l'ensemble de l'arborescence en sélectionnant sa racine. C'est ce que nous ferons.

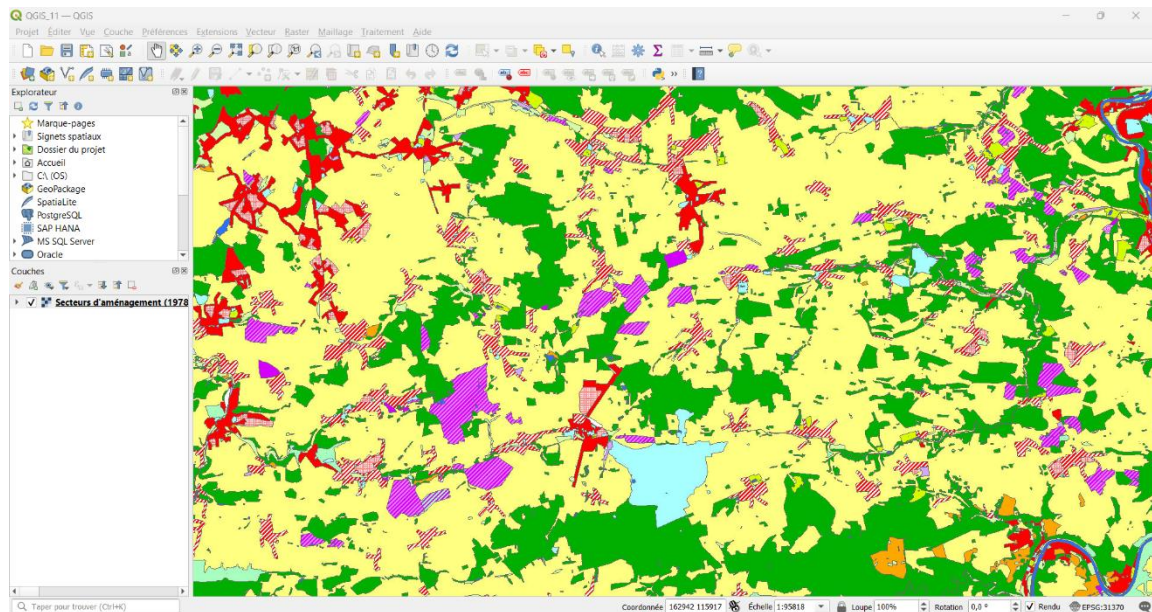


- Le canevas devrait alors ressembler à la figure suivante.



- La couche « plan de secteur » n'apparaît que pour des échelles supérieures au 1 : 250000.





Tip!

Les couches WMS ne doivent être créées qu'une seule fois sur l'ordinateur. Elles sont ensuite directement accessibles depuis la liste des couches WMS consultable dans le gestionnaire des sources de données.



Les services WMS permettent la visualisation des données sous forme d'images géoréférencées. Il n'est pas possible de traiter les données ou de les exporter physiquement, ni de modifier la symbologie.

- Les flux WMS sont les flux les plus utilisés en SIG. Par exemple, l'IGN utilise ce format pour proposer ses plans en visualisation via le service Cartoweb.



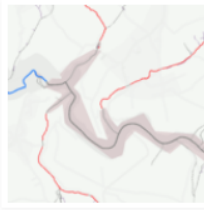
Chercher l'URL du WMS Cartoweb.be sur internet et l'ajouter au projet QGIS en cours.

### 3. Ajout d'une couche via un service ESRI-REST

- Le géoportail de Wallonie utilise des Web Services ESRI-REST pour communiquer certaines couches raster (service de cartes) ou vectorielles (service d'entités).
- Ce type de flux a été développé par ESRI (développeurs de la suite Arcgis). Les flux générés sur le géoportail peuvent néanmoins être ouverts dans QGIS d'une manière similaire aux flux WMS.

#### 3.1 Utilisation d'un service d'entités (couches vecteur)

- Rechercher la série de données « Réseau hydrographique wallon (RHW) » sur le géoportail.



## Réseau hydrographique wallon (RHW) - Série

Propriétaire : Service public de Wallonie (SPW) Mise à jour : 08 juin 2020

Cette série de couches de données reprend l'ensemble des cours d'eau du réseau hydrographique wallon ainsi que les zones d'incertitude représentant des situations complexes subsistant sur le réseau.

Fiche descriptive



Ajouter à ma sélection WalOnMap



Ajouter à mes téléchargements



Ajouter à mes notifications



- Le lien du serveur ESRI-REST (vue détaillée) se trouve dans l'onglet **[Fiche descriptive]** → **[Accès]**.

### Service de visualisation ESRI-REST - Vue détaillée

Ce service ESRI-REST permet de visualiser la série de données relative au réseau hydrographique wallon en vue détaillée.



Fiche descriptive



ESRI:REST

Copier l'URL

<https://geoservices.wallonie.be/arcgis/rest/services/EAU...>

- La connexion au serveur se fait de manière similaire que pour les WMS. Cette fois, cliquer sur la commande  **Serveur ArcGIS REST** dans le gestionnaire des sources de données (). Ajouter un nouveau serveur et remplir le nom du serveur et l'URL copié sur le géoportail de Wallonie.

Créer une nouvelle connexion au serveur de cartes ArcGIS REST

Détails de connexion

Nom: Réseau hydrographique wallon

URL: <https://geoservices.wallonie.be/arcgis/rest/services/EAU/RHW/MapServer>

Détails du portail ArcGIS

URL du point d'accès à la communauté: <https://mysite.com/portal/sharing/rest/community/>

URL du point d'accès au contenu: <https://mysite.com/portal/sharing/rest/content/>

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.

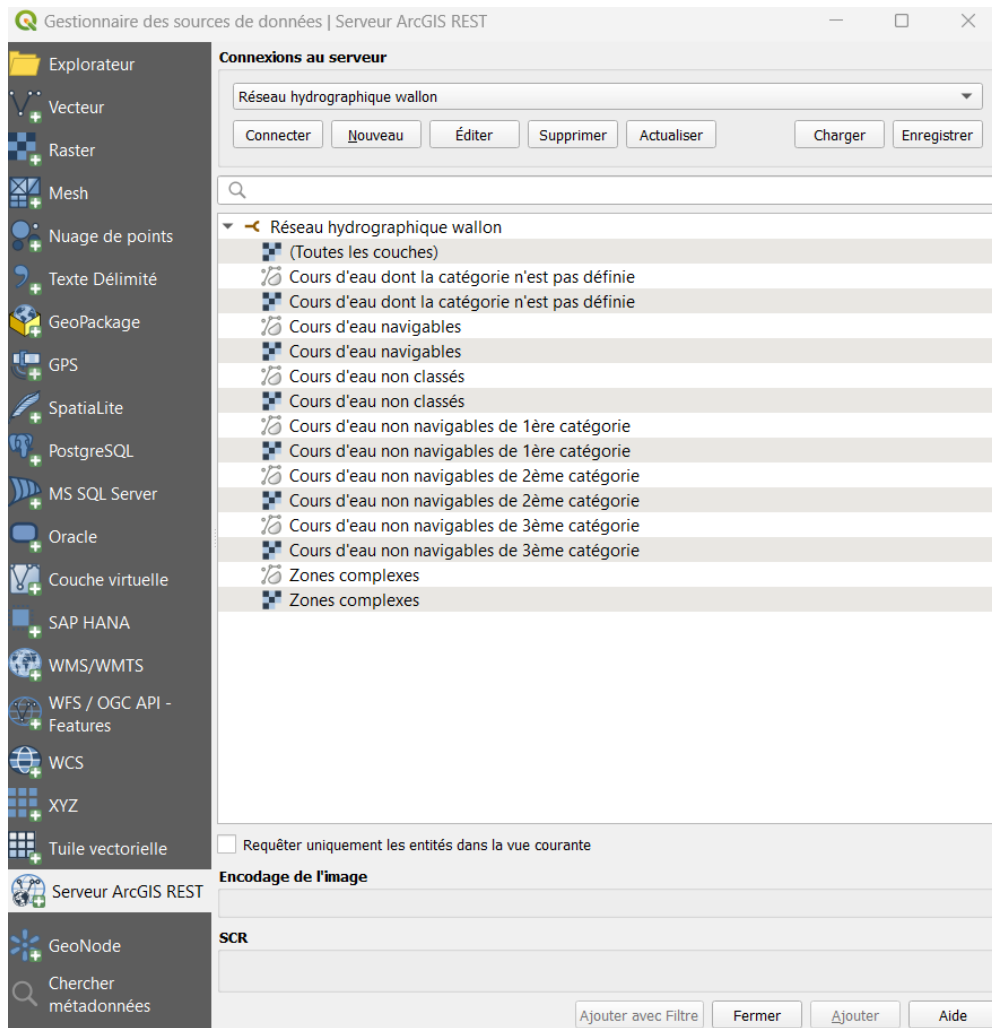
En-têtes HTTP

En-tête HTTP Referer

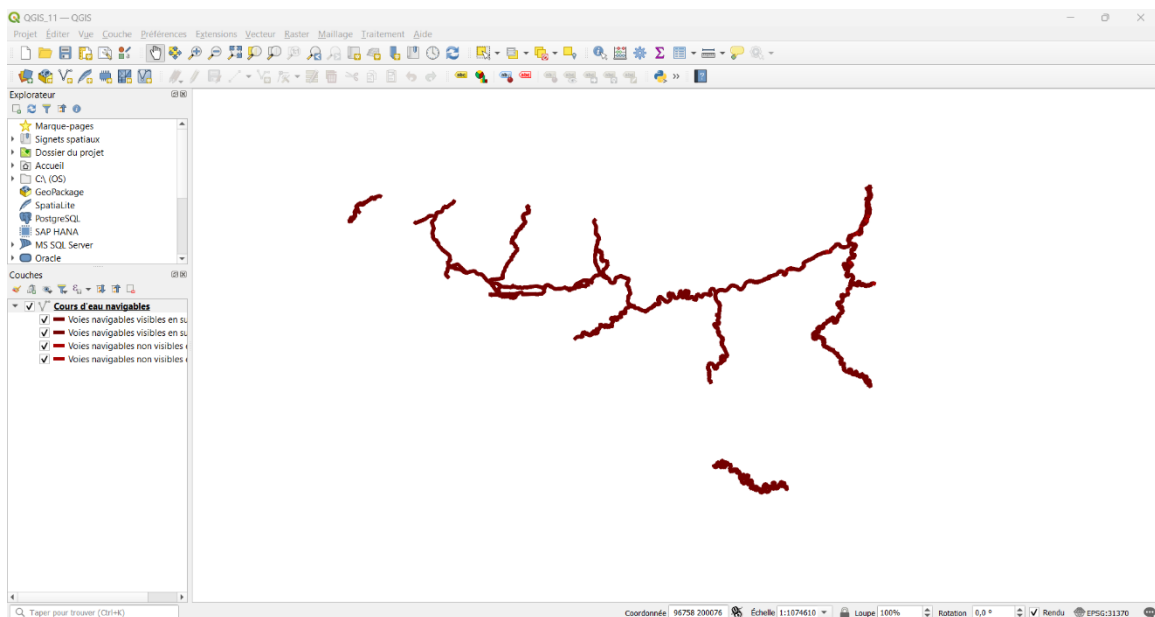
▶ Avancé

OK Annuler Aide


- Une fois le serveur enregistré, cliquer sur **[Connecter]**. Plusieurs couches sont disponibles.

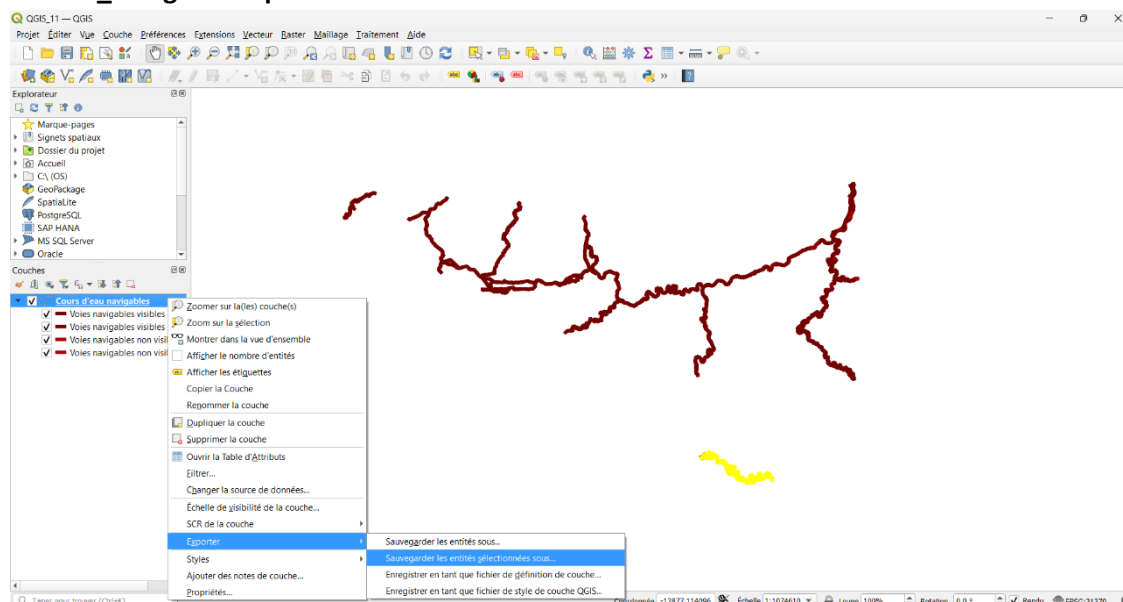


- Sélectionner les cours d'eau navigables (couche vecteur), vérifier que le SCR est bien EPSG : 31370 (Lambert Belge 72), le modifier si besoin et cliquer sur **[Ajouter]**. Le canevas devrait ressembler à la figure suivante.





- Selon les autorisations du fournisseur de données, certaines manipulations sont possibles sur les serveurs ESRI-REST. Il est notamment possible d'accéder à la table d'attributs, de modifier la symbologie ou d'exporter physiquement une partie de la couche. Pour le vérifier, sélectionner l'ensemble de la Semois navigable *via* la commande  et l'exporter dans un nouveau fichier **Semois\_navigable.shp**.



### 3.2 Utilisation d'un service de carte (couches raster)

- L'ajout d'une couche raster à l'aide d'un service de carte ESRI-REST est similaire à l'ajout d'une couche vecteur. Utiliser la commande  **Serveur ArcGIS REST** du gestionnaire des sources de données ().



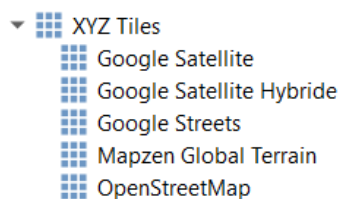
Ajouter la couche « Relief de la Wallonie - Modèle Numérique de Terrain (MNT) 2013-2014 » issue du géoportail de Wallonie *via* un service ESRI-REST.

## 4. Utilisation de fichiers de définition de couche pour les WMS

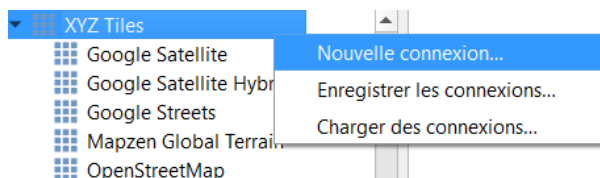
- Une manière simple d'échanger des couches issues de Web Services entre postes de travail est d'utiliser des fichiers de définition de couche (fichiers .qlr).
- Ces fichiers peuvent être créés avec un clic-droit sur le nom de la couche et la commande **[Exporter] → [Enregistrer en tant que fichier de définition de couche]**.
- Les couches .qlr peuvent être chargées dans un projet QGIS via le panneau explorateur comme n'importe quelle autre couche, ou en allant dans le menu **[Couche] → [Ajouter depuis un Fichier de Définition de Couche]**.
- Quelques fichiers .qlr ont été stockés dans le répertoire **\DATA\_11**. Ceux-ci peuvent être réutilisés afin d'accéder plus facilement aux données du géoportail de Wallonie.

## 5. Utilisation de TMS (Tiles Map Service)

- Les TMS sont des produits équivalents aux WMS. Ils permettent d'accéder à des couches de données globales mises à disposition par des fournisseurs tels que Google ou Open Street Map.
- Dans QGIS, ils sont gérés via l'explorateur au niveau de l'onglet XYZ Tiles.

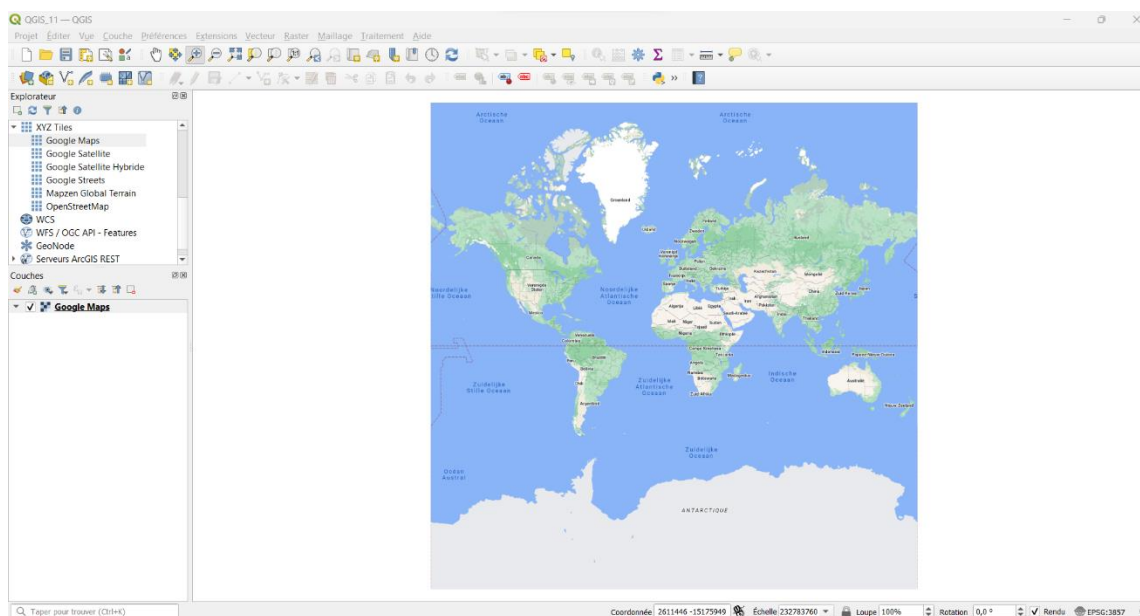


- Pour ajouter un nouveau service dans cette rubrique, effectuer un clic droit sur l'entête « XYZ Tiles » et choisir la fonction « Nouvelle connexion ».



- Il faut ensuite attribuer un nom à la couche et encoder son adresse URL (voir le tableau page suivante), puis cliquer sur « OK ».

- Une fois le service défini dans le répertoire XYZ, la couche peut être affichée dans le projet comme n'importe quelle autre couche cartographique.



- Le tableau qui suit reprend les adresses URL des principales couches disponibles sous cette forme.

Nom	Adresse URL
OpenStreet Map Mapnick	<a href="http://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png">http://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png</a>
OSM Cycle Map	<a href="http://tile.thunderforest.com/cycle/{z}/{x}/{y}.png">http://tile.thunderforest.com/cycle/{z}/{x}/{y}.png</a>
OSM Black and White	<a href="http://tiles.wmflabs.org/bw-mapnik/{z}/{x}/{y}.png">http://tiles.wmflabs.org/bw-mapnik/{z}/{x}/{y}.png</a>
Esri Imagery/Satellite	<a href="https://server.arcgisonline.com/ArcGIS/rest/services/World_Imagery/MapServer/tile/{z}/{y}/{x}">https://server.arcgisonline.com/ArcGIS/rest/services/World_Imagery/MapServer/tile/{z}/{y}/{x}</a>
Esri Streets	<a href="https://server.arcgisonline.com/ArcGIS/rest/services/World_Street_Map/MapServer/tile/{z}/{y}/{x}">https://server.arcgisonline.com/ArcGIS/rest/services/World_Street_Map/MapServer/tile/{z}/{y}/{x}</a>
Esri Topo	<a href="https://server.arcgisonline.com/ArcGIS/rest/services/World_Topo_Map/MapServer/tile/{z}/{y}/{x}">https://server.arcgisonline.com/ArcGIS/rest/services/World_Topo_Map/MapServer/tile/{z}/{y}/{x}</a>
Google Satellite	<a href="https://mt1.google.com/vt/lyrs=s&amp;x={x}&amp;y={y}&amp;z={z}">https://mt1.google.com/vt/lyrs=s&amp;x={x}&amp;y={y}&amp;z={z}</a>
Google Streets	<a href="https://mt1.google.com/vt/lyrs=m&amp;x={x}&amp;y={y}&amp;z={z}">https://mt1.google.com/vt/lyrs=m&amp;x={x}&amp;y={y}&amp;z={z}</a>
Google Maps	<a href="https://mt1.google.com/vt/lyrs=r&amp;x={x}&amp;y={y}&amp;z={z}">https://mt1.google.com/vt/lyrs=r&amp;x={x}&amp;y={y}&amp;z={z}</a>
Carto Positron	<a href="https://cartodb-basemaps-a.global.ssl.fastly.net/light_all/{z}/{x}/{y}.png">https://cartodb-basemaps-a.global.ssl.fastly.net/light_all/{z}/{x}/{y}.png</a>
Stamen Terrain	<a href="http://a.tile.stamen.com/terrain/{z}/{x}/{y}.png">http://a.tile.stamen.com/terrain/{z}/{x}/{y}.png</a>