

---

# QGIS 11



---

## Utilisation de Web Services dans QGIS

---

Septembre 2022

---





## TABLE DES MATIERES

<b>1. PREAMBULE</b> .....	<b>1</b>
AUTEURS .....	1
LICENCE DE CE DOCUMENT .....	1
<b>2. INTRODUCTION</b> .....	<b>2</b>
<b>3. ACCÈS AUX WMS DU GÉOPORTAIL DE WALLONIE</b> .....	<b>2</b>
<b>4. AJOUT D'UNE COUCHE VIA UN SERVICE ESRI-REST</b> .....	<b>8</b>
4.1 UTILISATION D'UN SERVICE D'ENTITES (COUCHES VECTEUR).....	8
4.2 UTILISATION D'UN SERVICE DE CARTE (COUCHES RASTER).....	10
<b>5. UTILISATION DE FICHIERS DE DÉFINITION DE COUCHE POUR LES WMS</b> .....	<b>11</b>
<b>6. UTILISATION DE TMS (TILES MAP SERVICE)</b> .....	<b>11</b>



## 1. Préambule

- Le présent document a été développé par l’Axe de Gestion des Ressources forestières de Gembloux Agro-Bio Tech (ULiège GxABT).
- Le document a été réalisé sur la base de captures issues de la version 3.22.10 – Białowieża issues des versions 3.4.9. et ultérieures du logiciel QGIS. Ce logiciel est distribué sous licence GNU General public Licence. Le logiciel et l’ensemble des informations le concernant sont accessibles sur le site officiel de QGIS ([www.qgis.org](http://www.qgis.org)).
- Ce document a été écrit et vérifié par les auteurs. Cependant, il est possible que des erreurs subsistent et les éventuelles remarques et corrections sont toujours les bienvenues.
- La responsabilité de l’ULiège-GxABT et des auteurs ne peut, en aucune manière, être engagée en cas de litige ou dommage lié à l’utilisation de ce document.

### **Auteurs**

- Philippe Lejeune ([p.lejeune@uliege.be](mailto:p.lejeune@uliege.be))
- Chloé Dupuis ([chloe.dupuis@uliege.be](mailto:chloe.dupuis@uliege.be))

### **Licence de ce document**

- La permission de copier et distribuer ce document à des fins pédagogiques est accordée sous réserve d’utilisation non commerciale et du maintien de la mention des sources.

## 2. Introduction

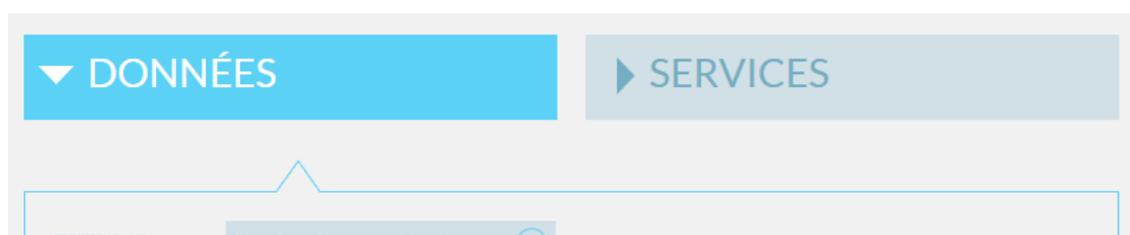
- Outre les couches stockées physiquement sur un ordinateur, il est également possible d'accéder à des données en ligne à l'aide de Web Services.
- L'utilisation d'un Web Service présente à la fois des avantages et des inconvénients. Le principal avantage concerne le gain de place sur l'ordinateur, puisque 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.

## 3. 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 « DONNEES »





- 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

- A 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 3 jeux de données, dont celui qui est recherché (Plan de secteur en vigueur).

The screenshot shows a web browser window with the URL [geoportail.wallonie.be/catalogue-donnees-et-services?search-changed=false&search-tri=relevance&search-tab=&search-p](http://geoportail.wallonie.be/catalogue-donnees-et-services?search-changed=false&search-tri=relevance&search-tab=&search-p). The page displays search results for 'DONNÉES (3)' and 'SERVICES (2)'. The first result is 'Plan de secteur en vigueur (version coordonnée vectorielle)' with 29,307 views. The description states: 'Propriétaire : Service public de Wallonie (SPW) Mise à jour : 27 mai 2019. Le plan de secteur est un outil réglementaire d'aménagement du territoire et d'urbanisme régional wallon constitué de plusieurs couches de données spatiales.' The search criteria on the left show 'plan de secteur en vigueur' entered in the search box.

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



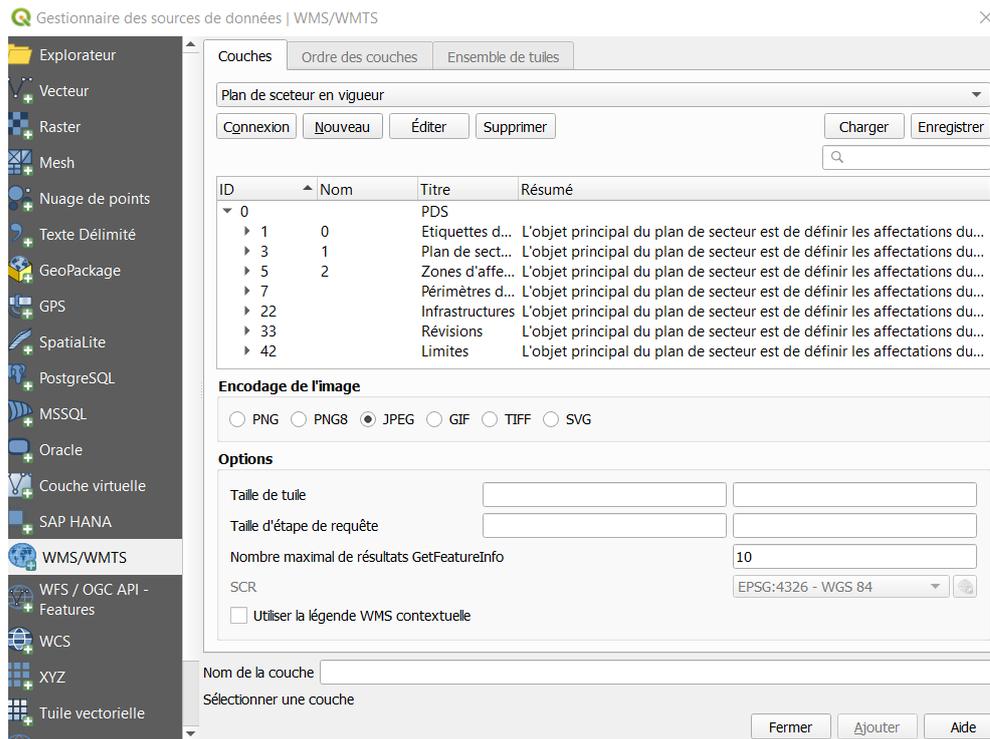
- L'onglet « Accès » de cette fiche contient une rubrique « Service de visualisation WMS ».

- Cliquer sur le bouton « Copier l'URL ».
- Ouvrir une session QGIS. Dans la barre d'outils « Ajouts de couche » ou dans le gestionnaire de source de données, sélectionner l'onglet d'ajout de couche WMS/WMTS.



- 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 ».

- Valider la création de la couche en cliquant sur OK. Nous revenons au gestionnaire 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
0		PDS
1	0	Etiquettes des S...
3	1	Plan de secteur ...
5	2	Zones d'affectat...
7		Périmètres d...
22		Infrastructures
33		Révisions
42		Limites

- Dans la rubrique « Système de coordonnées », sélectionner le SCR « Lambert belge 1972 ».

**Options**

Taille de tuile

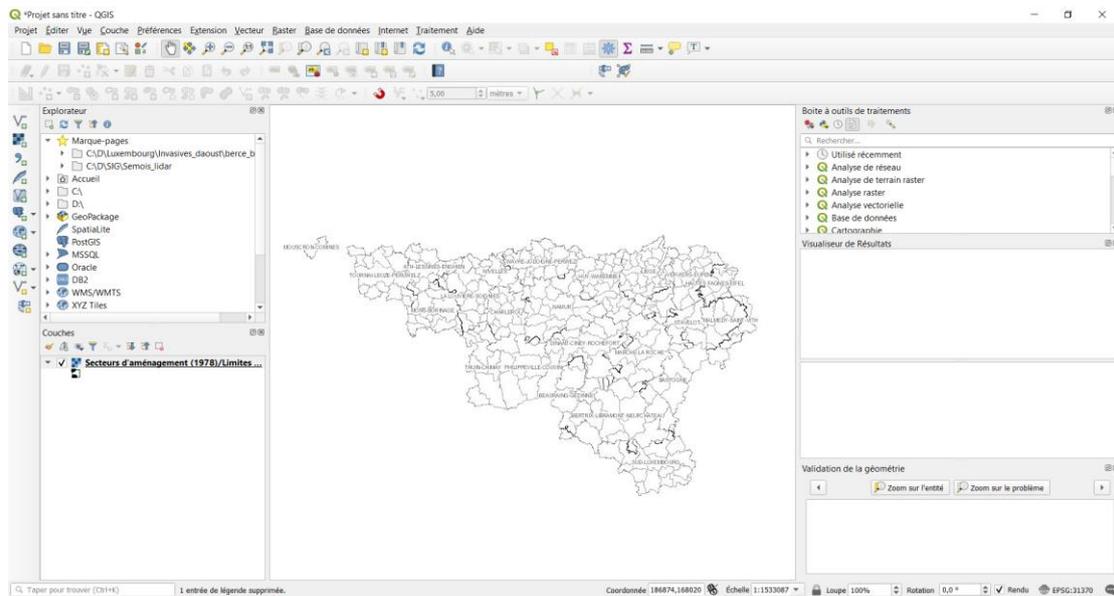
Taille d'étape de requête

Nombre maximal de résultats GetFeatureInfo

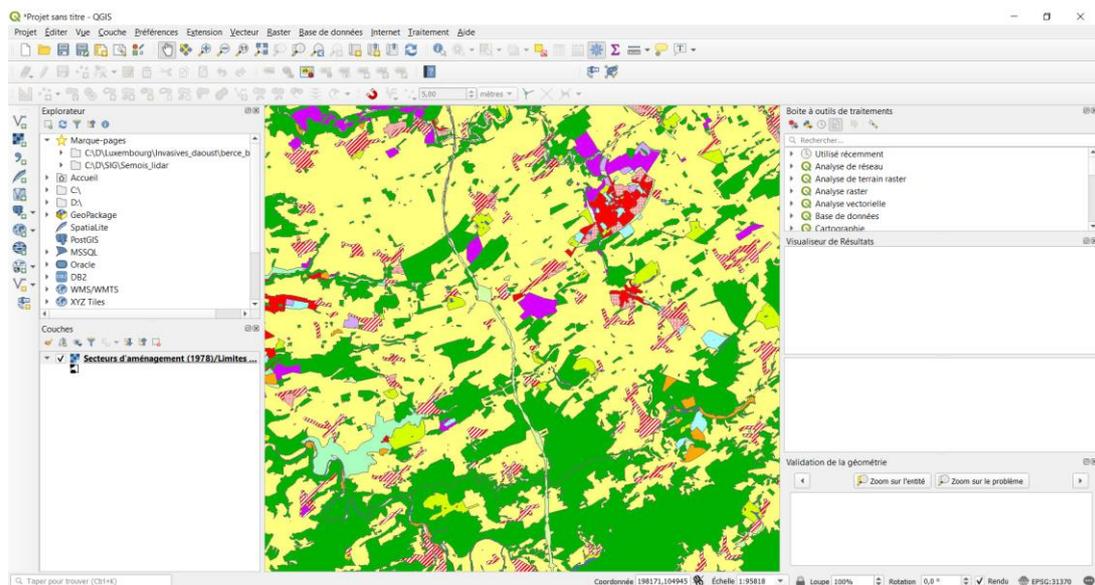
Système de Coordonnées de Référence (8 disponibles)

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 de sources de données ou directement dans la fenêtre « Explorateur ».



Les services WMS permet la visualisation des données sous forme d'image géoréférencée. 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.



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

- Le géoportail Wallonie utilise des Web Services ESRI-REST pour communiquer certaines couches raster (service de carte) 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.

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

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

- Le lien du serveur ESRI-REST se trouve dans l'onglet **[Fiche descriptive]** -> **[Accès]**

- 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 de sources de données. Ajouter un nouveau serveur et remplir le nom du serveur et l'URL copié sur le géoportail.



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.

**HTTP**

En-tête HTTP Referer

OK Annuler Aide

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

Gestionnaire des sources de données | Serveur ArcGIS REST

**Connexions au serveur**

Réseau hydrographique wallon

Connecter Nouveau Éditer Supprimer Actualiser Charger Enregistrer

Filtrer

Réseau hydrographique wallon
 

- (Toutes les couches)
- Cours d'eau dont la catégorie n'est pas définie
- Cours d'eau dont la catégorie n'est pas définie
- Cours d'eau navigables
- Cours d'eau navigables
- Cours d'eau non classés
- Cours d'eau non classés
- Cours d'eau non navigables de 1ère catégorie
- Cours d'eau non navigables de 1ère catégorie
- Cours d'eau non navigables de 2ème catégorie
- Cours d'eau non navigables de 2ème catégorie
- Cours d'eau non navigables de 3ème catégorie
- Cours d'eau non navigables de 3ème catégorie
- Zones complexes
- Zones complexes

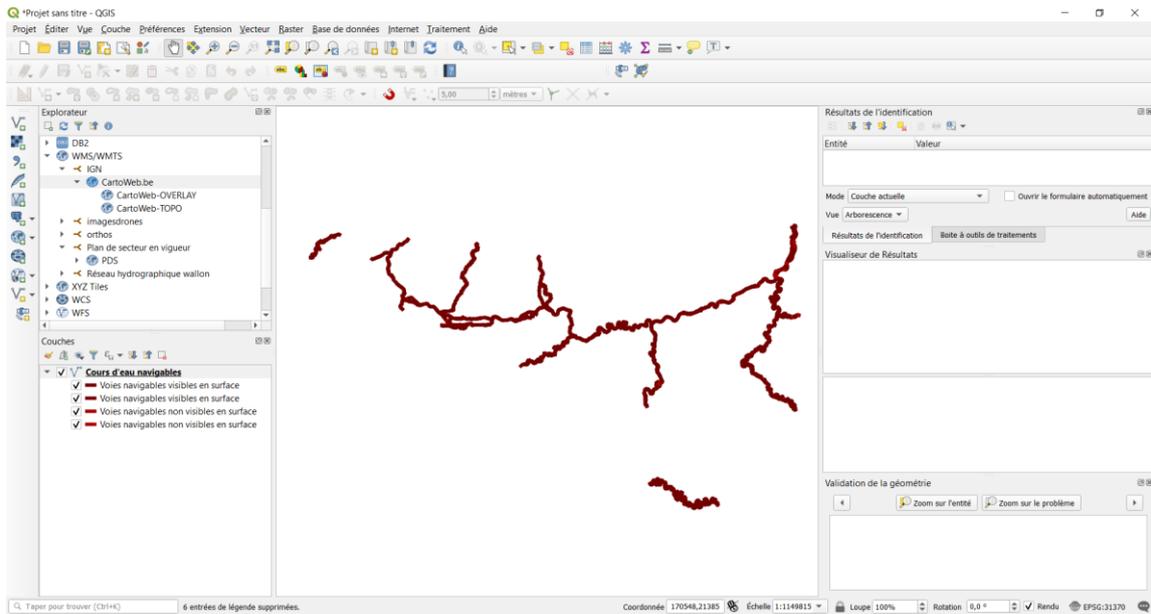
Requête uniquement les entités dans la vue courante

**Encodage de l'image**

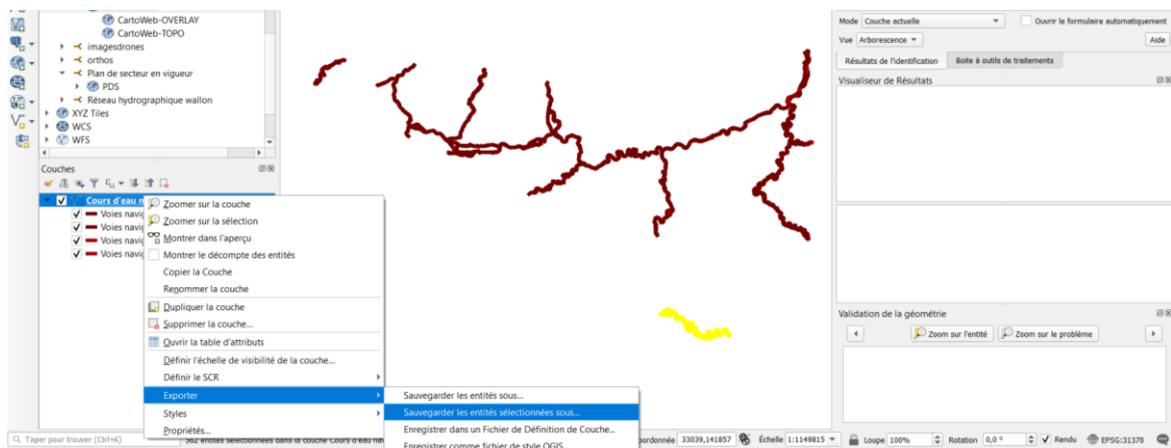
**SCR**

Fermer Ajouter Aide

- Sélectionner les cours d'eau navigables, vérifier que le SCR est bien EPSG : 31370 (Lambert 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.



## 4.2 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, si ce n'est que le bouton à utiliser est le bouton  Serveur ArcGIS REST dans le gestionnaire de 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.

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

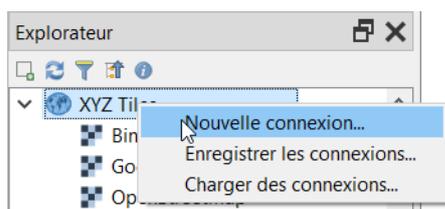
- Une manière simple d'échanger des couches issues de Web Services entre postes de travail est d'utiliser des fichiers de définition de couche (fichiers .qlr).
- Ces fichiers peuvent être créés avec un clic-droit sur le nom de la couche et la commande **[Enregistrer en tant que Fichier de Définition 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 (.qlr)]**.
- Quelques fichiers .qlr ont été stockés dans le répertoire `\DATA_10`. Ceux-ci peuvent être réutilisés afin d'accéder plus facilement aux données du géoportail de Wallonie.

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

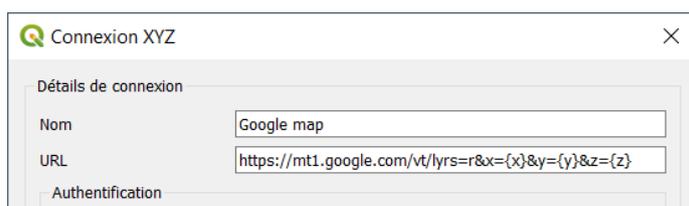
- Les TMS sont des produits équivalents aux WMS. Ils permettent d'accéder à des couches de données globales mise à disposition par des fournisseurs tels que Google ou Open Street Map.
- Dans QGIS, ils sont gérés via l'explorateur au niveau de l'onglet XYZ Tiles.



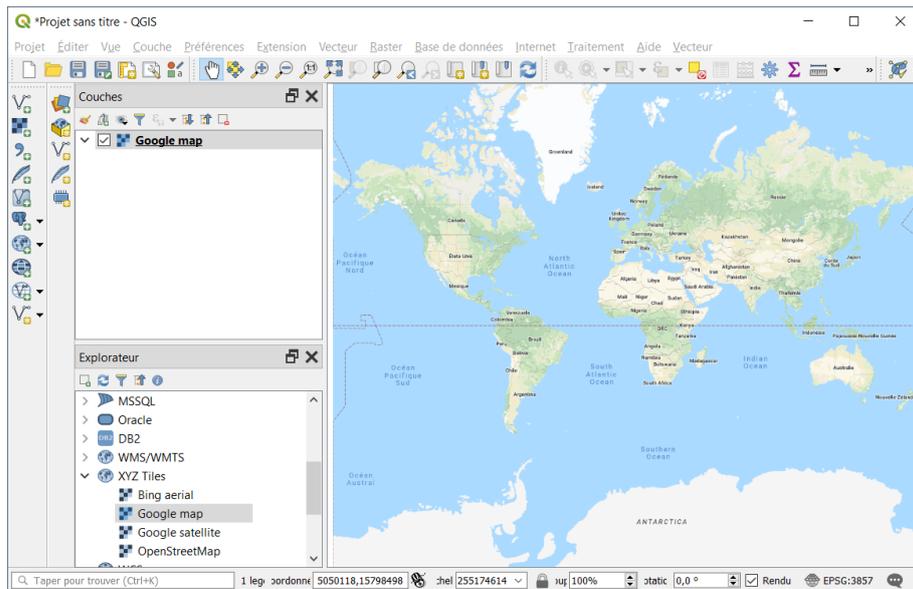
- Pour ajouter un nouveau service dans cette rubrique, effectuer un clic droit sur l'entête « XYZ Tiles » et choisir la fonction « Nouvelle connexion ».



- Il faut ensuite attribuer un nom à la couche, 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 disponible sous cette forme.

Nom	Adresse URL
OpenStreetMap	<a href="http://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png">http://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png</a>
Mapnick	<a href="http://tile.thunderforest.com/cycle/{z}/{x}/{y}.png">http://tile.thunderforest.com/cycle/{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>
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>