

# QGIS Documentation



**Table des matières**

## ***I. Overview***

## ***II. Installation***

### **1. Téléchargement de QGIS**

### **2. Processus d'Installation**

## **III. Démarrage avec QGIS**

### **1. Principes de Système d'Information Géographique (SIG)**

### **2. Interface de QGIS**

### **3. Types de données**

### **4. Créer des couches dans QGIS**

### **5. Importer des couches dans QGIS**

## **IV. Développement PyQGIS**

## I. Overview

QGIS, acronyme de Quantum Geographic Information System, se distingue en tant que logiciel SIG robuste et open source permettant aux utilisateurs de libérer tout le potentiel des données spatiales. En tant que plateforme open source, QGIS offre non seulement des capacités puissantes en matière de cartographie et d'analyse, mais favorise également une communauté collaborative contribuant à son amélioration continue. Cette accessibilité fait de QGIS un choix idéal pour un large éventail d'utilisateurs, des étudiants et chercheurs aux professionnels chevronnés de divers domaines.

Dans les sections suivantes, nous entreprendrons une exploration pratique de QGIS, abordant des aspects clés tels que les procédures d'installation, la gestion des données, les techniques d'analyse avancées et l'art de créer des cartes convaincantes. Ce voyage vise à équiper les utilisateurs des compétences nécessaires pour naviguer et exploiter efficacement la puissance de QGIS dans divers projets spatiaux.

## II. Installation

### 1. Téléchargement de QGIS

- Rendez-vous sur le site officiel de QGIS à [QGIS site](#).
- Accédez à la section "Téléchargement" et sélectionnez la version compatible avec votre système d'exploitation (Windows, Mac, Linux).
- Cliquez sur le lien de téléchargement et suivez les instructions à l'écran.

The screenshot shows the QGIS website homepage. At the top, there is a navigation bar with links for 'DÉCOUVRIR', 'POUR LES UTILISATEURS', 'CONTRIBUER', 'DOCUMENTATION', and a search bar. On the far right, there is a language selection dropdown set to 'Français'. Below the navigation bar, the QGIS logo is displayed with the text '3.34.1' and '3.28.13 LTR'. The main content area features a large group photo of the QGIS community. Overlaid on the photo is the text 'QGIS is a team effort' and 'Support our community events!'. At the bottom of this section, there is a link to 'Rencontres de la communauté QGIS'. The footer contains text about creating, editing, visualizing, analyzing, and publishing spatial data, as well as links for 'Téléchargez' (Download) and 'Soutenez QGIS' (Support QGIS). It also includes links to the QGIS documentation and a 'Version 3.34.1' link.

Créer, éditer, visualiser, analyser et publier des données géospatiales sur Windows, macOS, Linux, BSD et appareils mobiles

Pour votre ordinateur de bureau, votre serveur, dans votre navigateur Internet et comme bibliothèques de développement

Téléchargez

Soutenez QGIS

Version 3.34.1  
Version 3.28.13 LTR

Faites un don à QGIS !

## 2. Processus d'Installation

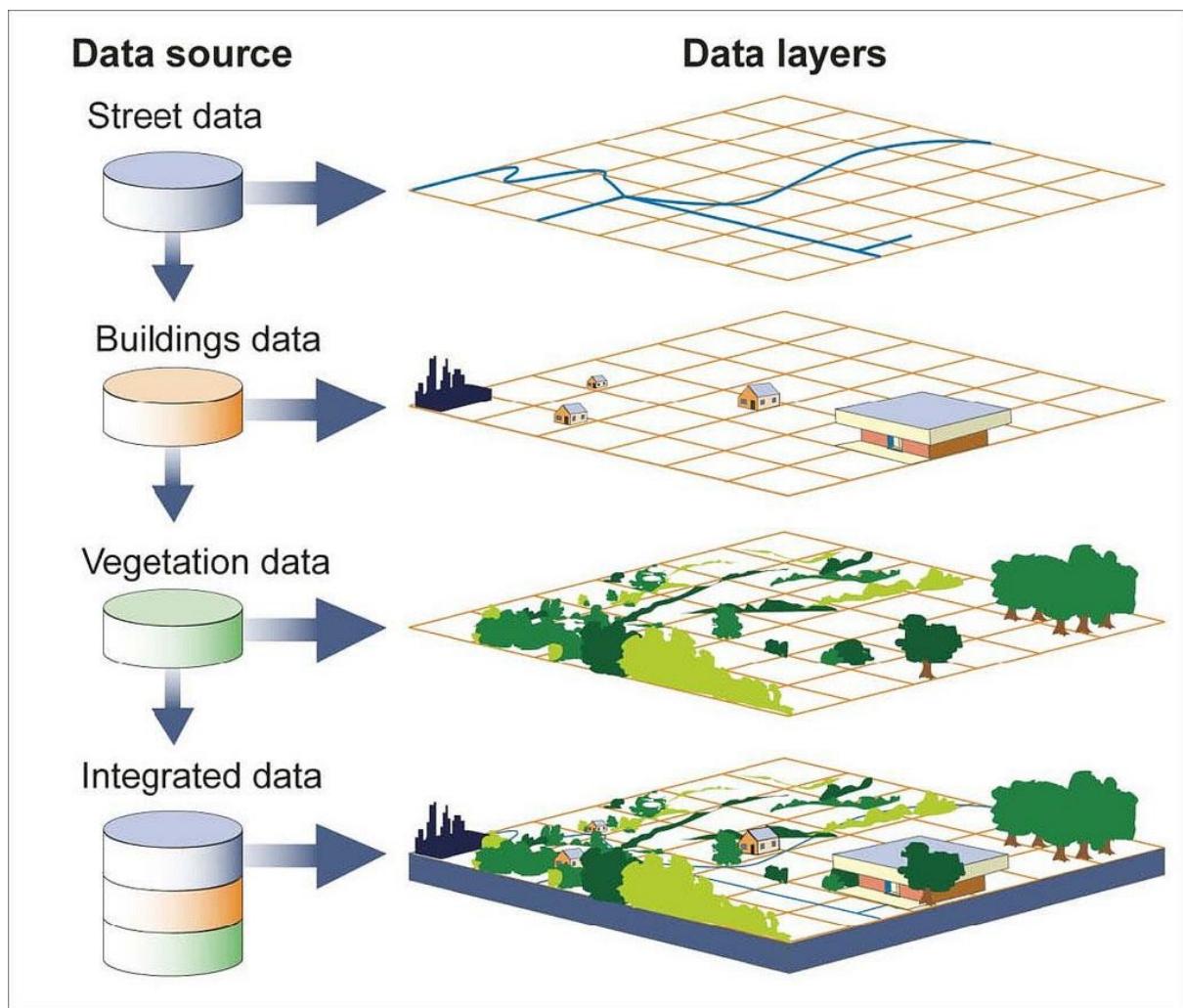
- Une fois le téléchargement terminé, ouvrez le programme d'installation.
- Suivez l'assistant d'installation en acceptant les termes et conditions.
- Ajustez les paramètres si nécessaire, ou continuez avec les options par défaut.
- Laissez le processus d'installation se terminer.

## III. Démarrage avec QGIS

### 1. Principes de Système d'Information Géographique (SIG)

Un Système d'Information Géographique (SIG) est un système informatique conçu pour la collecte, le stockage, l'analyse et la visualisation de données liées à des positions sur la surface de la Terre. Le SIG combine du matériel, des logiciels, des données et des professionnels qualifiés pour gérer de manière efficace l'information géographique.

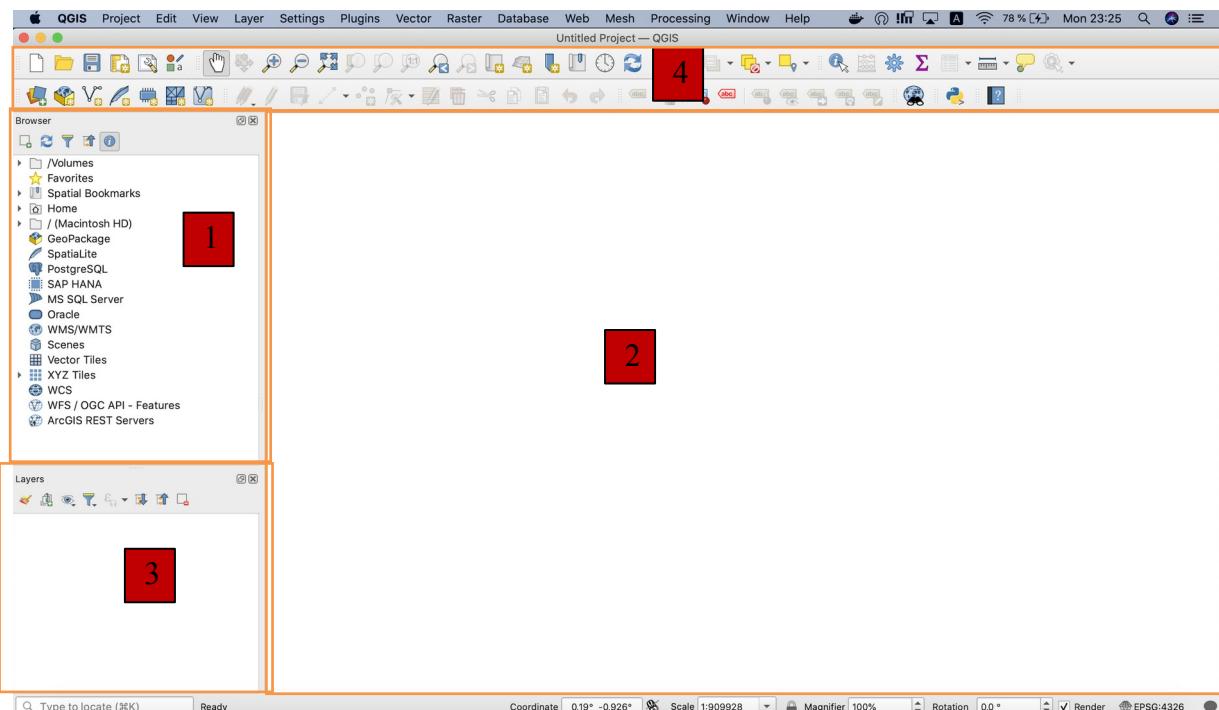
Le SIG peut présenter divers types de données sur une même carte, telles que des rues, des bâtiments, de la végétation,... Le concept de couches est fondamental pour organiser et visualiser les données spatiales. Une couche est une représentation d'informations géographiques qui peut être ajoutée à la carte. Chaque couche correspond à un type de données.



Source: GAO.

Chaque couche contient des éléments du même type, tels que des points, des polygones, des lignes, etc. Chaque couche est associée à une table d'attributs. La table d'attributs affiche des informations sur les entités de la couche. Chaque ligne de la table représente une entité (avec ou sans géométrie), et chaque colonne contient des informations spécifiques sur cette entité. Les entités de la table peuvent être recherchées, sélectionnées, déplacées, voire modifiées.

## 2. Interface de QGIS



## 1. Explorateur QGIS

- Cet outil facilite la navigation à travers vos répertoires et la gestion de vos données géographiques.
- Il offre une fonctionnalité intuitive de visualisation, création et ouverture de données dans un projet QGIS via une opération simple de glisser-déposer.

## 2. Couches (Layers)

- Cette section expose les différentes couches de données disponibles dans votre projet QGIS.

## 3. Vue cartographique 2D (Map Canevas):

- La vue cartographique 2D constitue la principale fenêtre où vos cartes sont affichées.
- Par défaut, QGIS s'ouvre avec une fenêtre affichant une seule vue cartographique, appelée "carte principale".
- La fenêtre de la carte principale affiche les diverses couches chargées avec les options d'affichage et de rendu que vous avez appliquées, telles que les symboles, les étiquettes, les opacités, etc.
- 

## 4. Barre de menu

- La barre de menu fournit un accès rapide aux différentes fonctions et commandes de QGIS.
- Elle regroupe les options permettant de manipuler et d'interagir avec vos données géographiques, ainsi que de gérer les aspects généraux du logiciel.

### 3. Types de données

- **Données vectorielles**

Points : Des coordonnées spécifiques dans l'espace.

Lignes : Séries de points connectés pour représenter des entités linéaires.

Polygones : Zones délimitées par des séries de points, utilisées pour représenter des surfaces.

- **Données raster**

Images matricielles représentant des données continues, telles que des photographies aériennes, des images satellites, des modèles numériques de terrain (MNT), etc.

- **Données tabulaires**

Tables de données attributaires associées aux couches vectorielles. Elles peuvent contenir des informations telles que des noms, des valeurs, des descriptions, etc.

- **Données LiDAR**

Données obtenues à partir de capteurs LiDAR pour représenter des modèles 3D de la topographie.

- **Données GPS**

Données provenant de dispositifs GPS, généralement sous forme de points représentant des positions géographiques.

- **Données spatiales 3D**

Modèles 3D ou représentations tridimensionnelles de données géographiques.

- **Données WMS (Web Map Service) :**

Images de cartes provenant de serveurs cartographiques en ligne.

- **Données WFS (Web Feature Service) :**

Données géographiques vecteur provenant de serveurs en ligne.

- **Données CSV :**

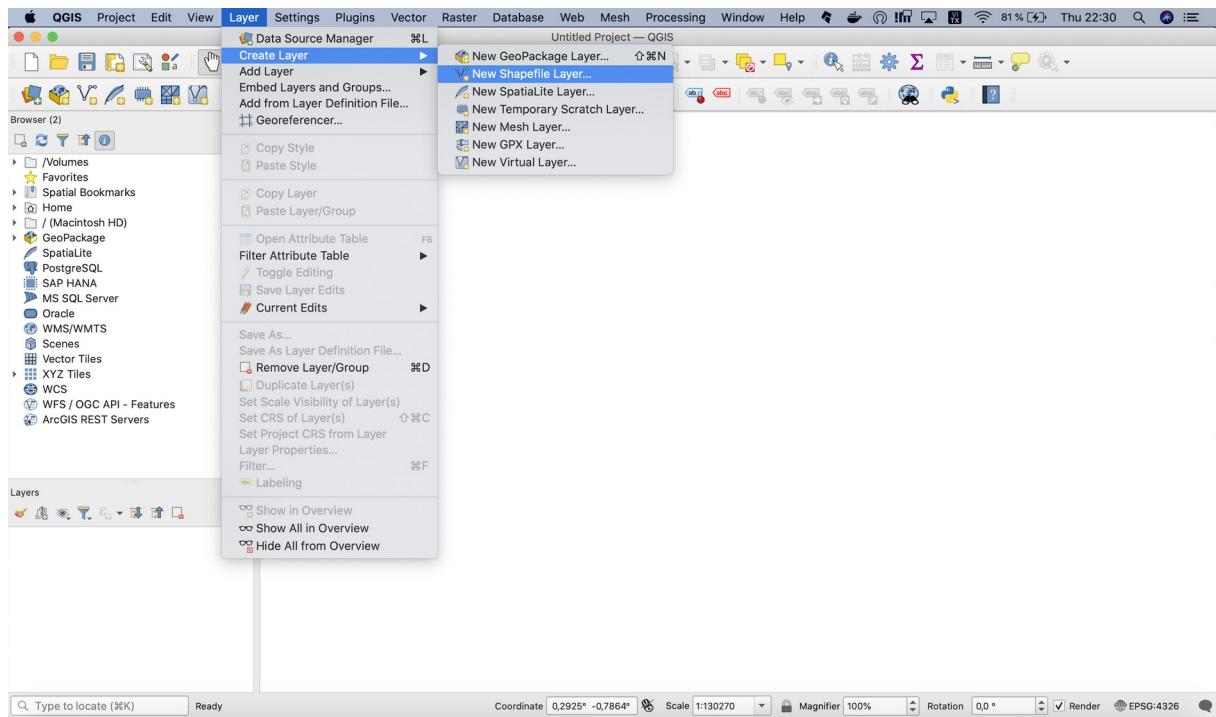
Fichiers CSV (valeurs séparées par des virgules) pouvant être importés en tant que couches vecteur ou tableau attributaire.

- **Données spatiales provenant de bases de données :**

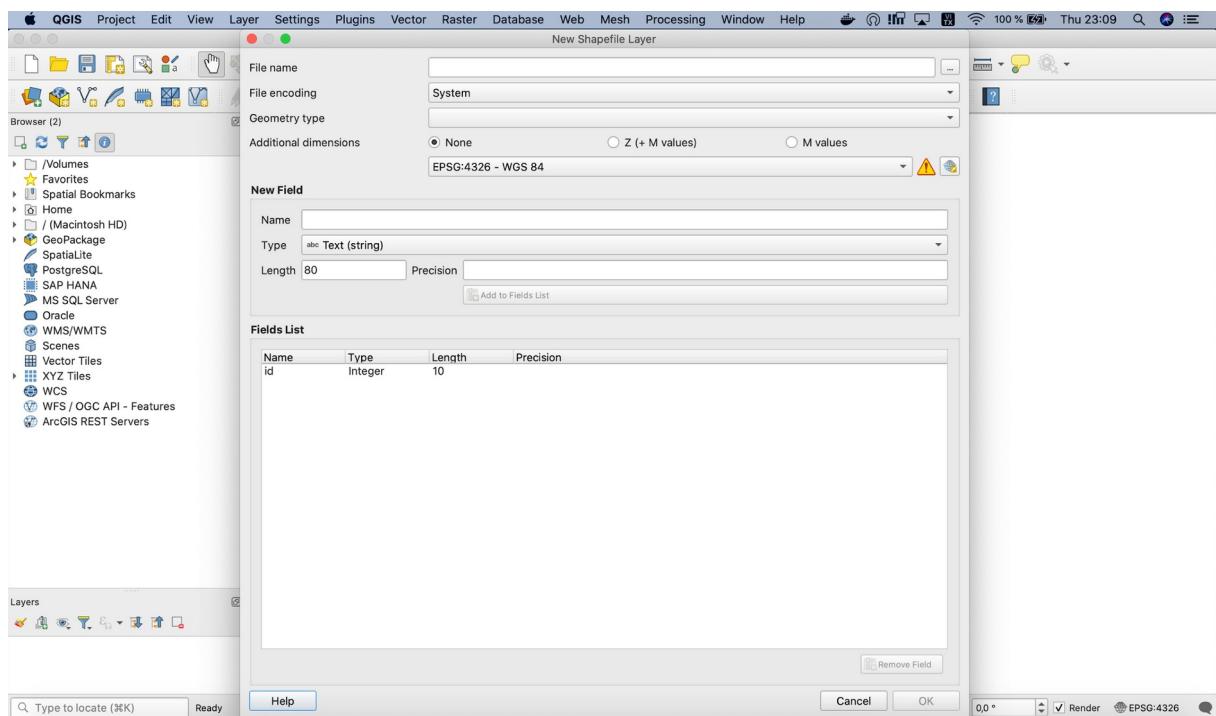
QGIS peut se connecter à des bases de données spatiales telles que PostGIS, Spatialite, MySQL, etc.

### 4. Créer des couches dans QGIS

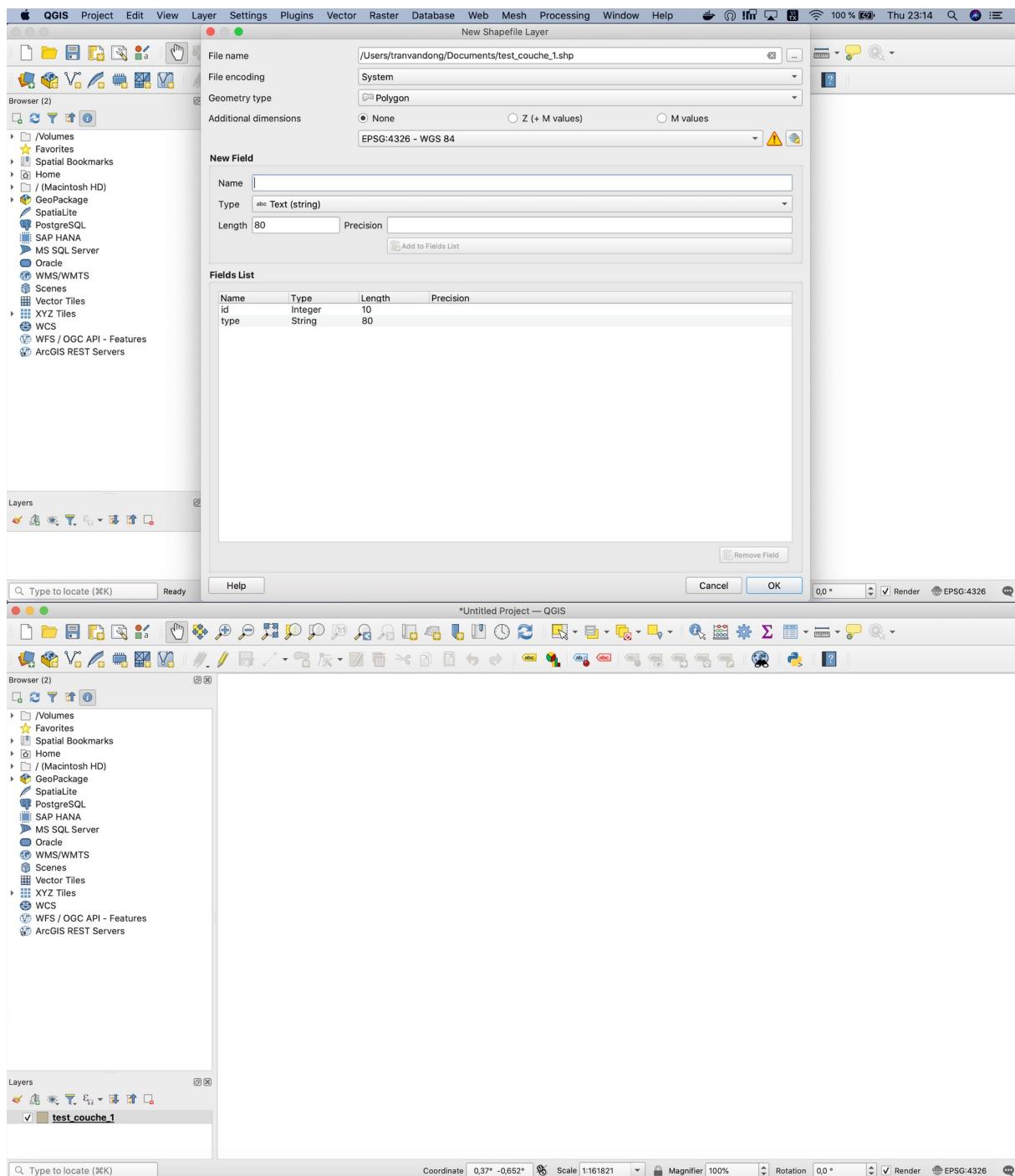
Pour créer des couches, il faut seulement cliquer dans Layer au barre de menu, choisir Create layer et choisir un format de données. Chaque format de données support un type de données.



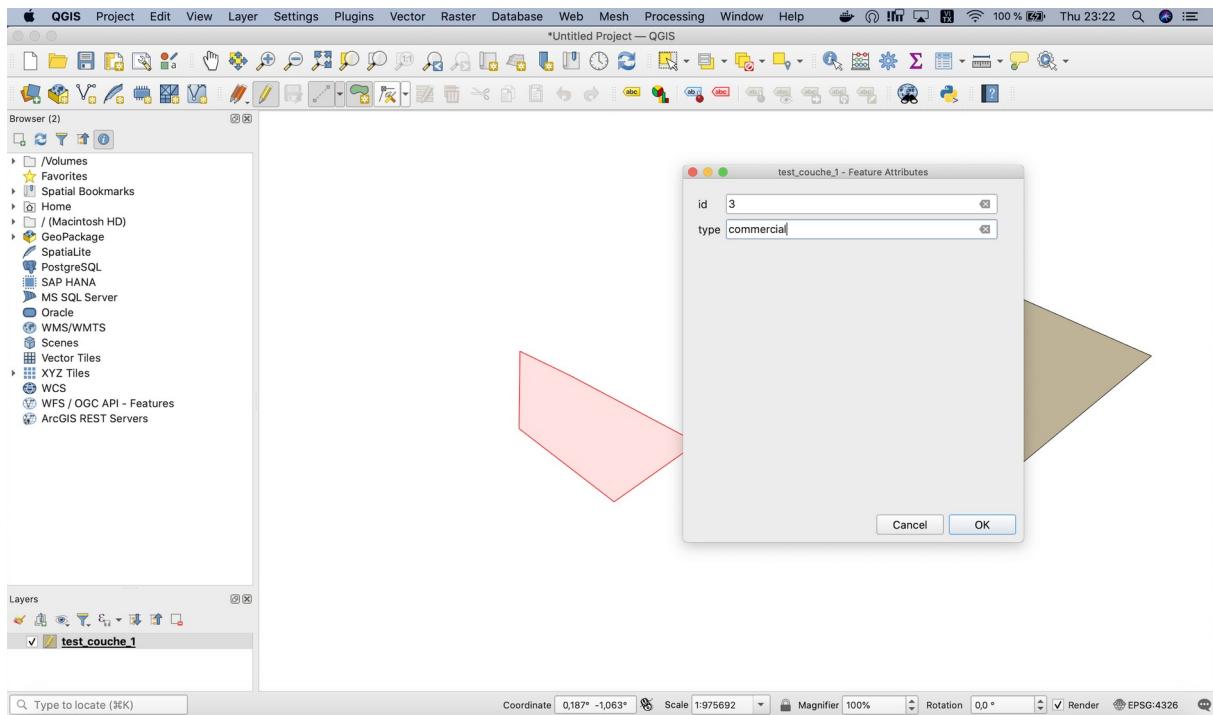
On pourrait par exemple créer une couche format shapefile



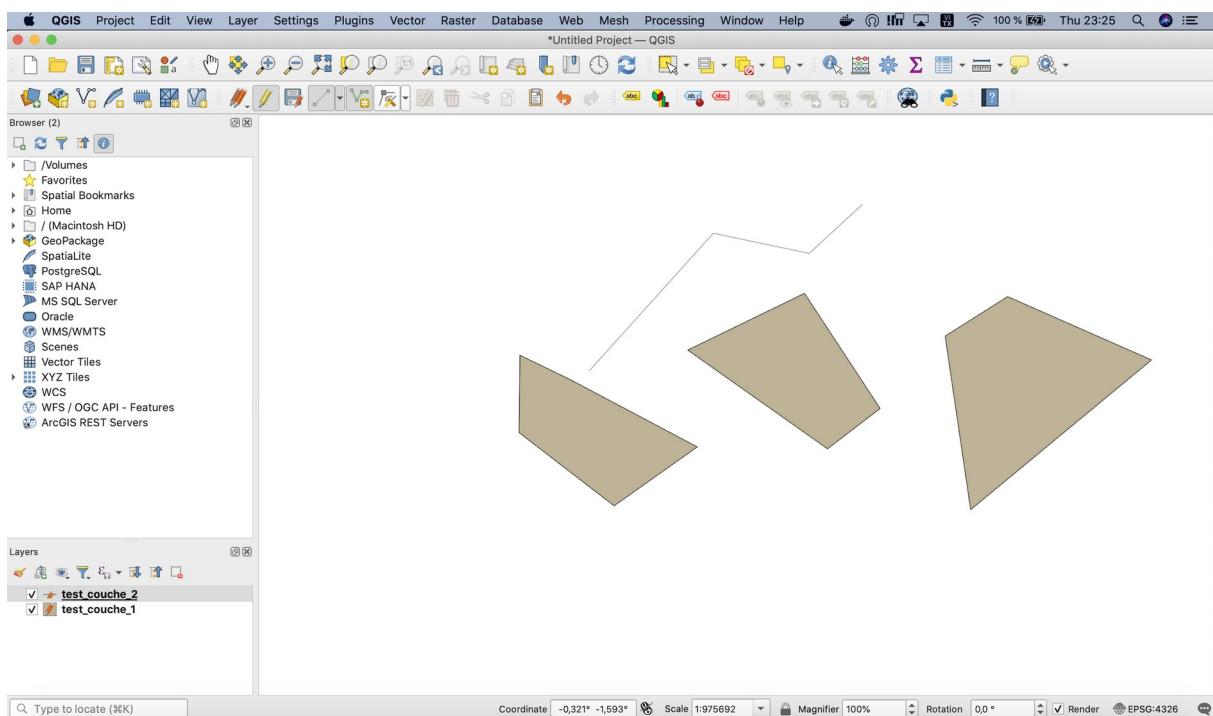
On doit choisir un nom de fichier pour la couche, le type de géométric des entités de la couche et ajouter des attributs pour chaque entité.



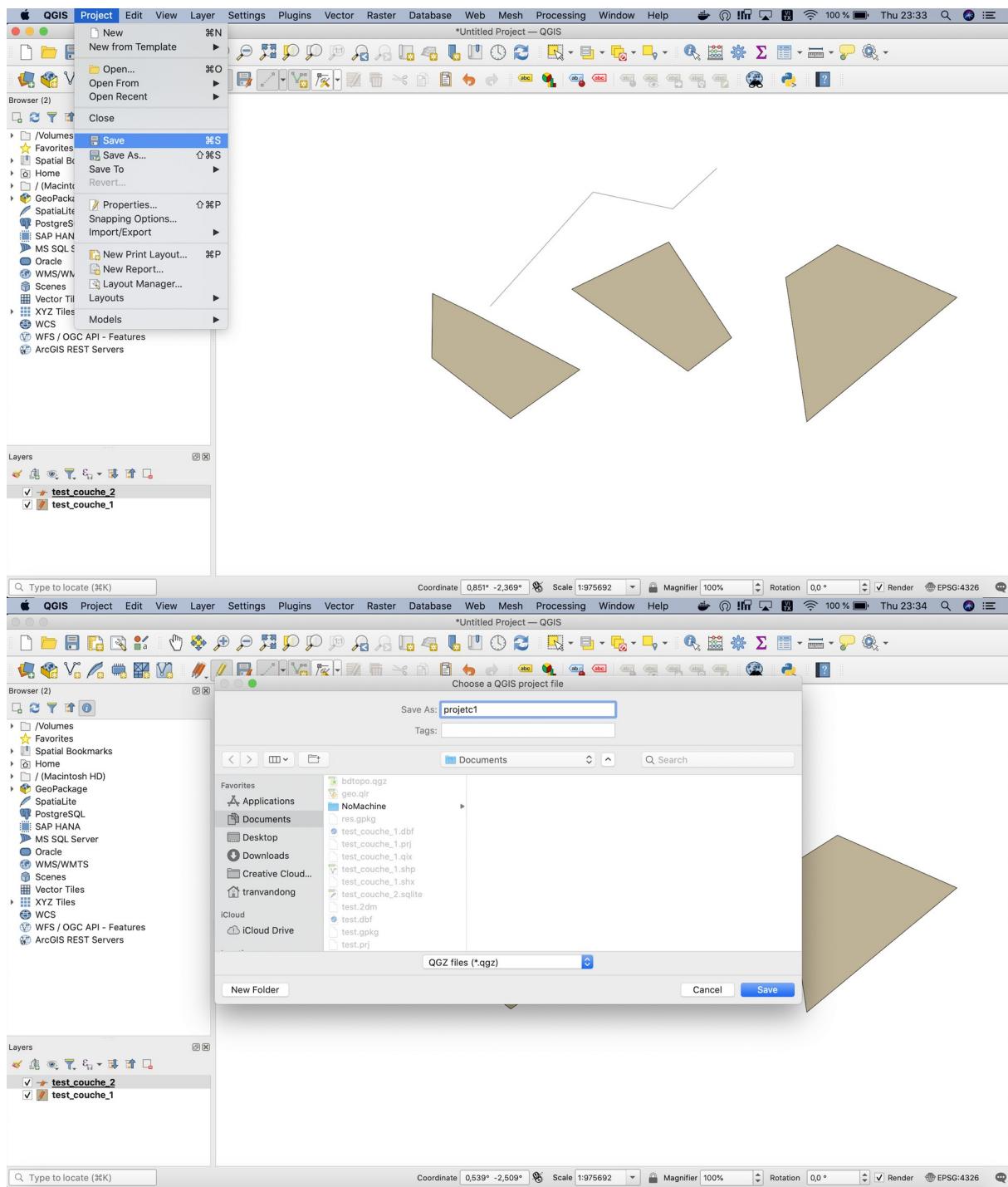
Une fois la couche créée, vous pourriez commencer à créer des entités pour ce couche (polygone dans cet exemple)



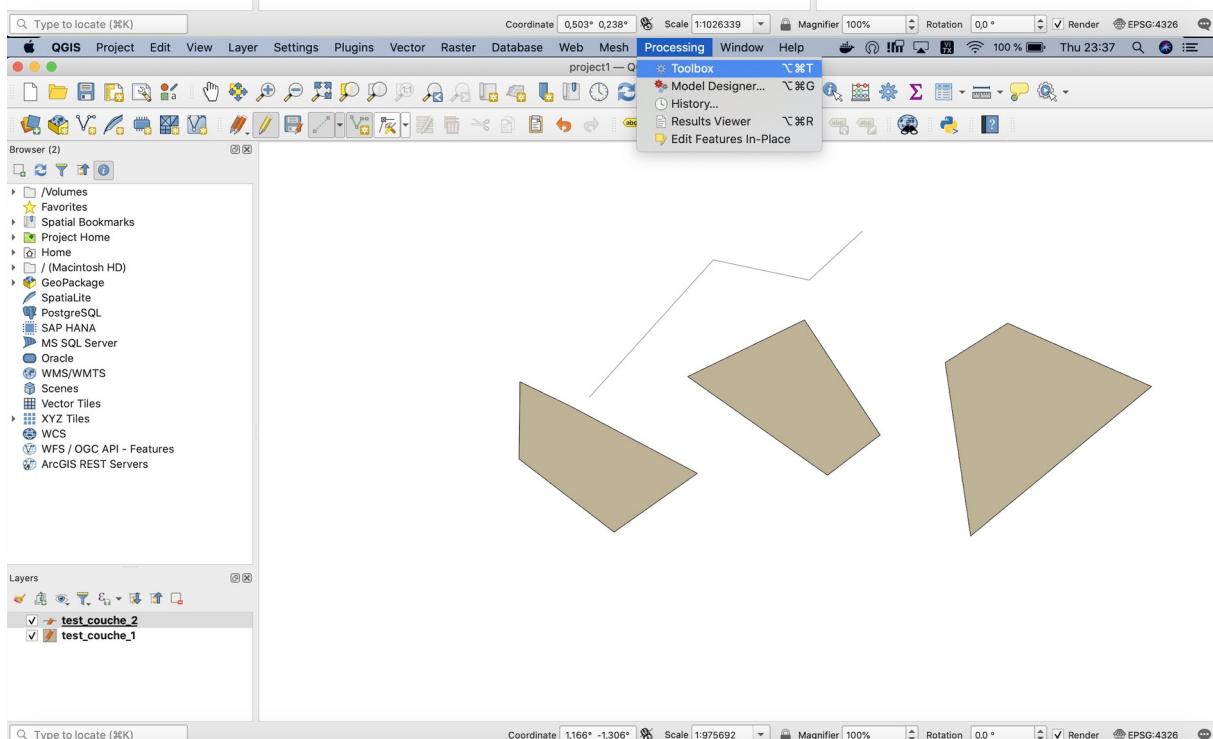
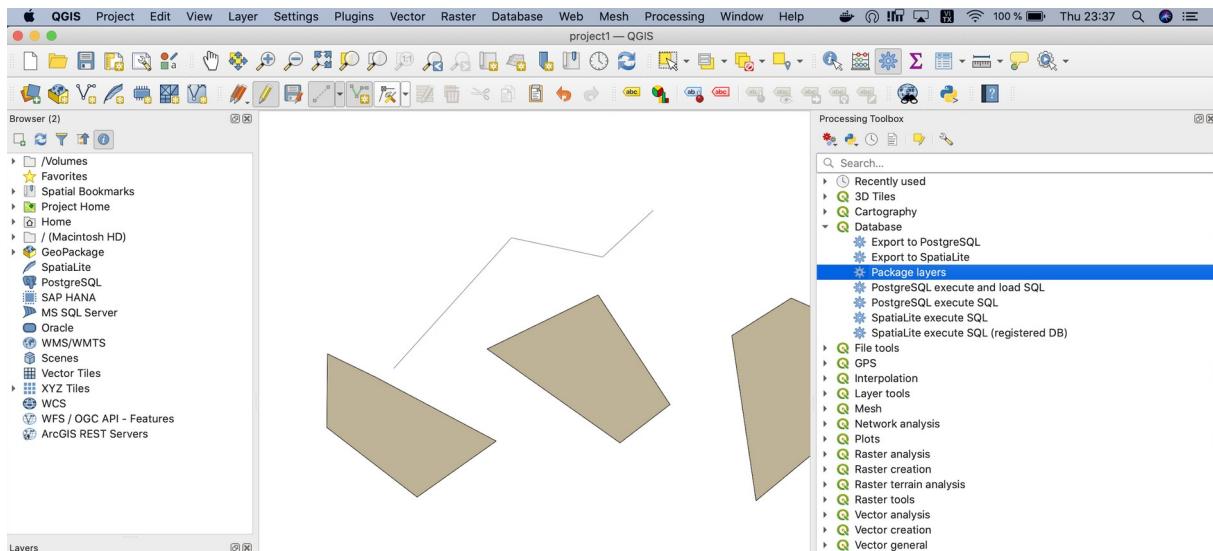
Vous pourriez créer des autres couches sur le même plan

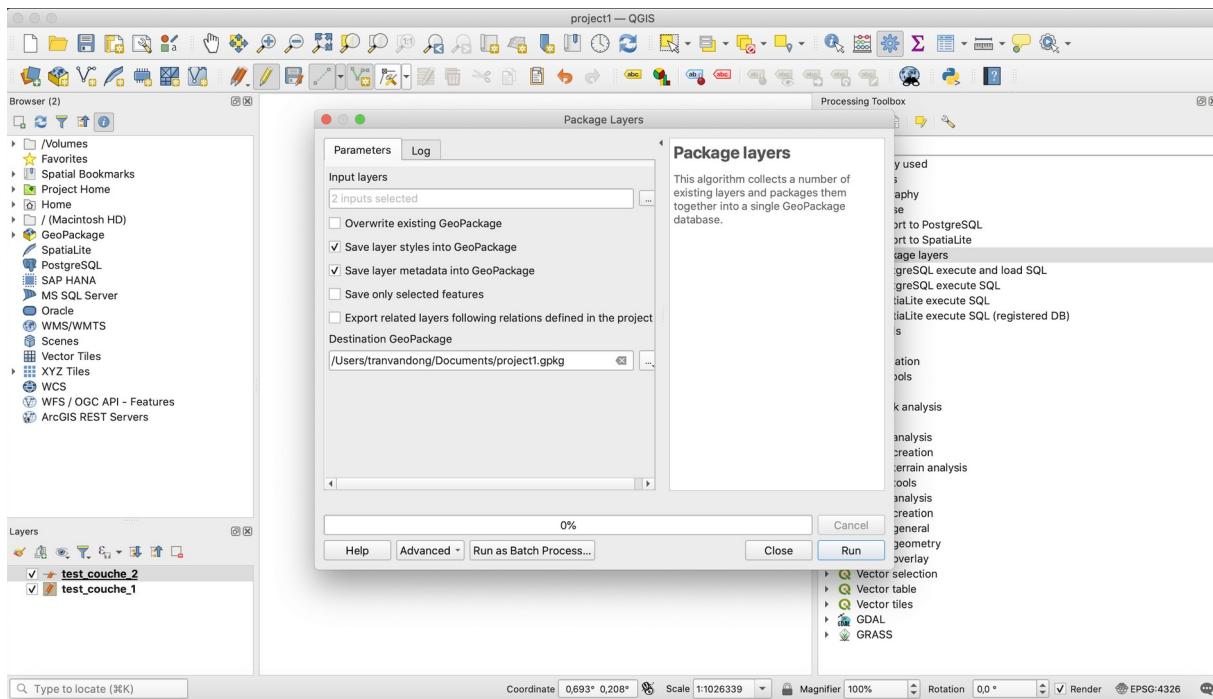


Vous pourriez enregistrer tous les couches sous un fichier de projet de QGIS



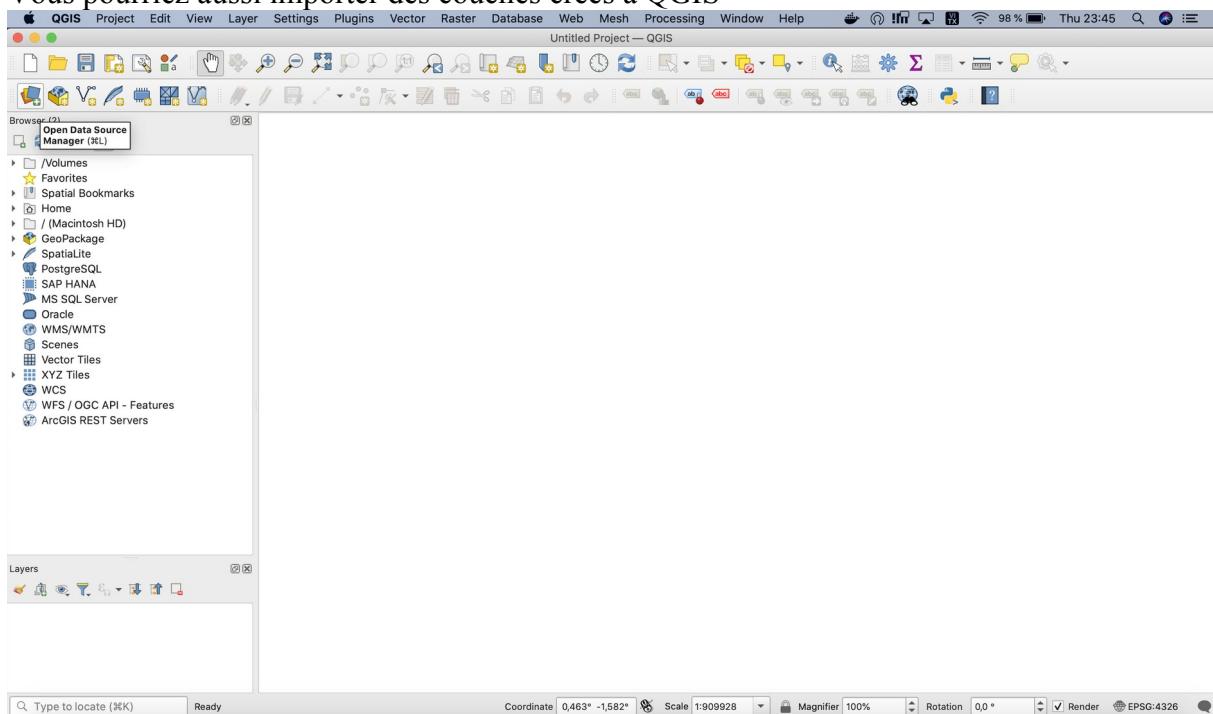
Vous pourriez enregistrer toutes les couches sous un fichier de format geopackage

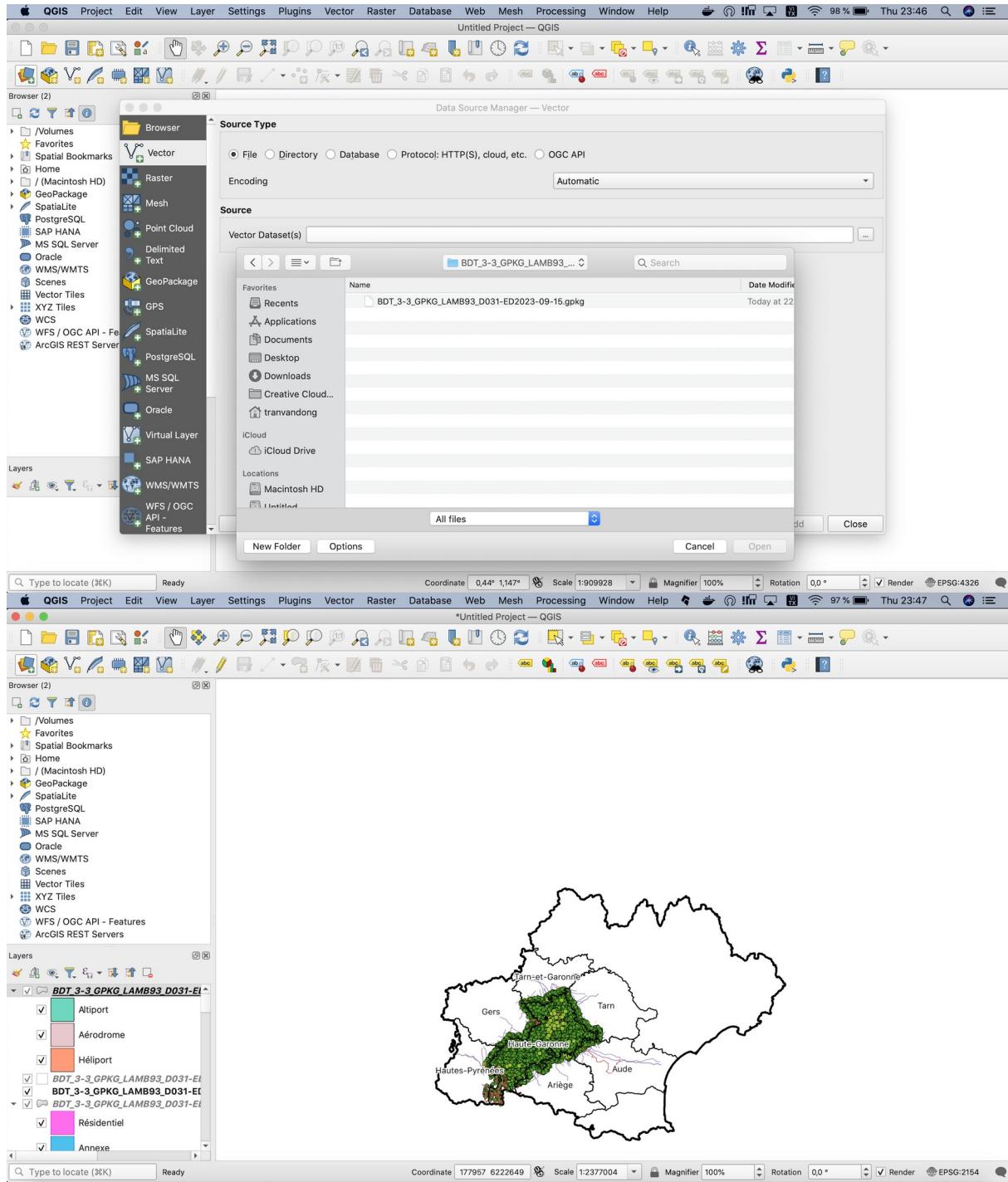




## 5. Importer des couches dans QGIS

Vous pourriez aussi importer des couches créées à QGIS

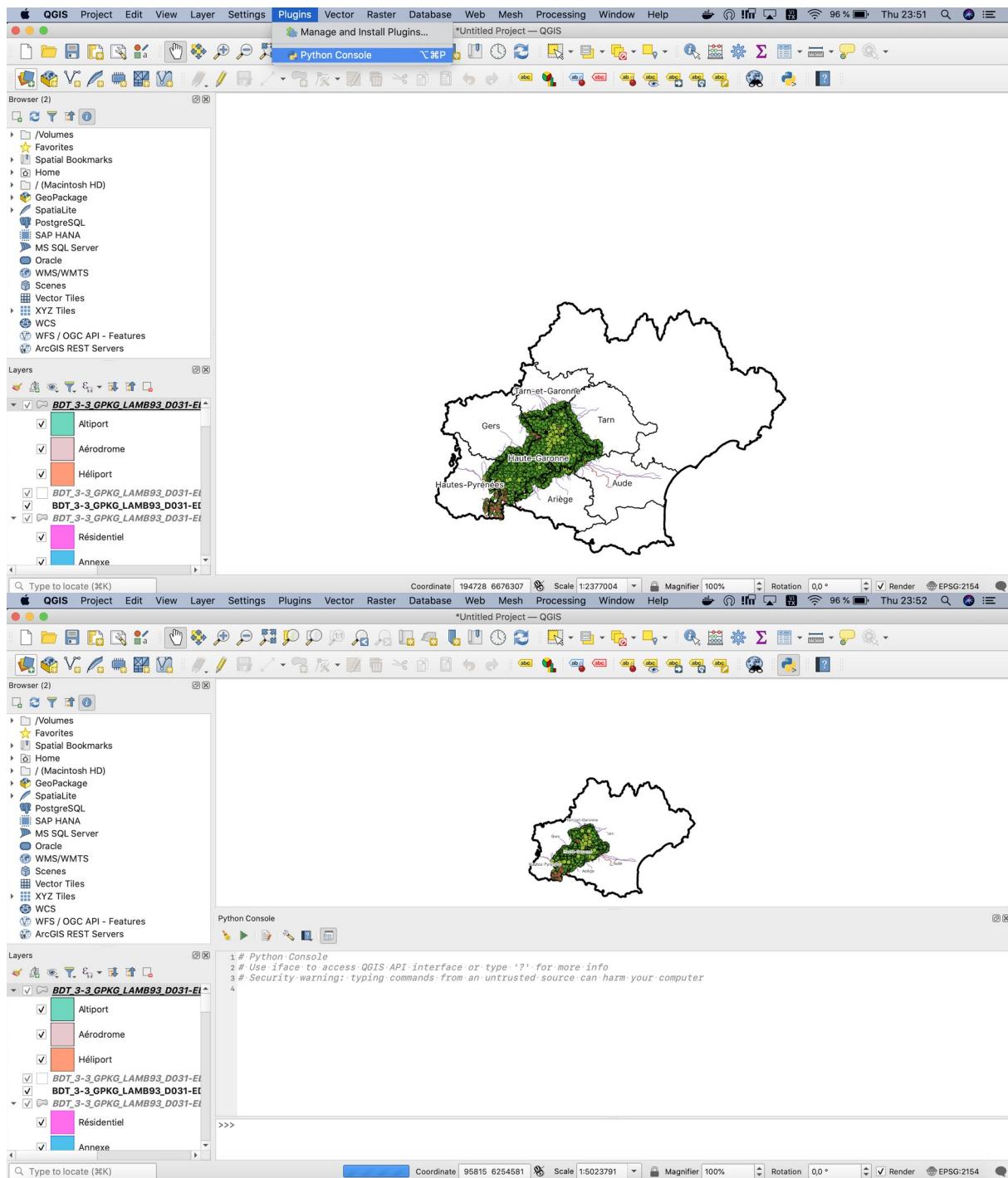




## IV. Développement PyQGIS

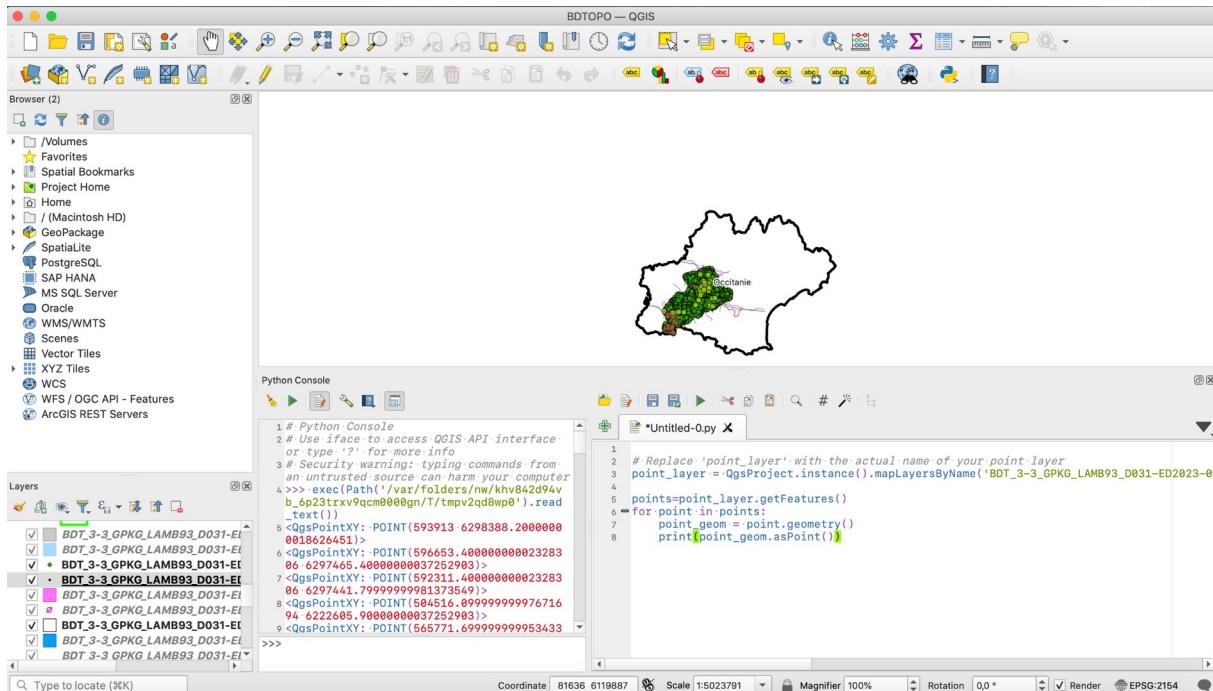
Le développement PyQGIS concerne la création de plugins ou d'outils personnalisés dans le logiciel QGIS en utilisant le langage de programmation Python. PyQGIS offre une API (Interface de Programmation d'Applications) qui permet aux développeurs d'interagir avec les fonctionnalités de QGIS et

de créer des extensions personnalisées pour étendre les fonctionnalités du logiciel



Tous les tutoriels concernant PyQGIS sont disponibles [ici](#)

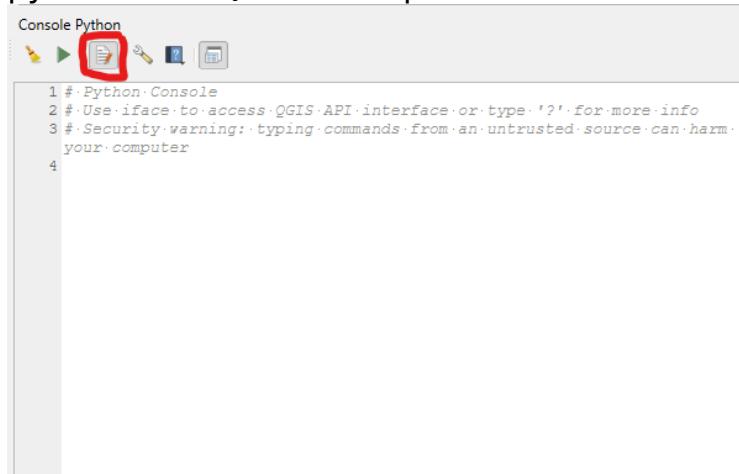
Voici un exemple de script pour récupérer des géométrics des entités de la couche "BDT\_3-3\_GPKG\_LAMB93\_D031-ED2023-09-15 — point\_du\_reseau" du BDTOPPO



Les NON-Alternants ont produit des scripts python à lancer depuis QGIS.  
Ces scripts automatisent l'import de couches à afficher.

- QgisUtils.py: fichier script python de définitions de fonctions utiles
- AfficherCouches.py: fichier utilisé pour choisir les couches à afficher

Pour les utiliser il faut accéder à l'interface de développement de script python dans QGIS en cliquant sur le bouton:



Puis cliquer sur l'icone Ouvrir le script...

