



Ministry of Foreign Affairs



Ministère de l'Intérieur,
des Collectivités Locales et de
l'Aménagement du
Territoire

Support de formation QGIS

Systeme d'Information Géographique (SIG)



Table des matières

Introduction	2
L'application QGIS	3
1 Présentation de l'interface du logiciel QGIS	5
2 Exploration des fichiers dans QGIS	6
2.1 Exploration de fichier vecteur	6
2.2 Exploration de fichier Raster	8
3 Création de fichiers shape dans QGIS	9
4 Géoréférencement dans QGIS	11
5 Digitalisation dans QGIS	15
6 Création de carte thématique dans QGIS	17
7 Mise en page dans QGIS	19

Introduction

Qui sommes-nous ?

La VNG International est l'agence de coopération internationale de l'Association des municipalités néerlandaises (VNG). La VNG, étant l'une des associations de gouvernements locaux les plus anciennes et les plus solides au monde, nos racines dans les gouvernements locaux sont profondes. C'est une seconde nature pour nous de travailler à la fois au niveau technique et politique du gouvernement local.

Shiraka Algérie - Initiative pour des municipalités efficaces, inclusives et prospères

Le programme « Shiraka Algérie – Initiative pour des municipalités efficaces, inclusives et prospères » a été conçu avec pour objectif général d'accompagner l'Algérie et sa démarche de développement territorial intégré, dans le cadre du nouveau processus de déconcentration-décentralisation. Dans la logique de sa formulation, le programme s'est concrétisé par l'élaboration, sous l'égide du Ministère de l'Intérieur, des Collectivités Locales et de l'Aménagement du Territoire (MICLAT), de quatre projets pilotes précisant les domaines d'intervention ainsi que les zones géographiques concernées.

La VNG International à travers ses expert.es locaux et internationaux a accompagné les responsables nationaux et locaux dans la mise en œuvre de ces projets, à travers un diagnostic, le renforcement des capacités, a assuré le transfert du savoir et du savoir-faire néerlandais, et a développé des livrables au profit des wilayas/communes concernées.

Ce programme de coopération bilatérale entre l'Algérie et les Pays-Bas est financé par l'Ambassade du Royaume des Pays-Bas à Alger. Le programme a été mis en œuvre par la VNG International, entre 2019 et 2022.

Systèmes d'Information Géographique (SIG)

Ce « Support de formation SIG » a été élaboré dans le cadre du projet pilote SIG pour la Wilaya d'El Tarf, la Daïra de Bouhadjar, et la commune d'El Kala. Ce document fait partie d'un ensemble de cinq livrables : Mise en place d'un SIG pour le suivi et l'évaluation de la dynamique territoriale dans la Wilaya d'El Tarf, une Description du fonctionnement des unités SIG, un Cahier de charge de la collecte des données SIG et un Guide de suivi et évaluation à travers le SIG, offrant un appui à l'Algérie dans la poursuite de l'élaboration des systèmes SIG.

L'application QGIS

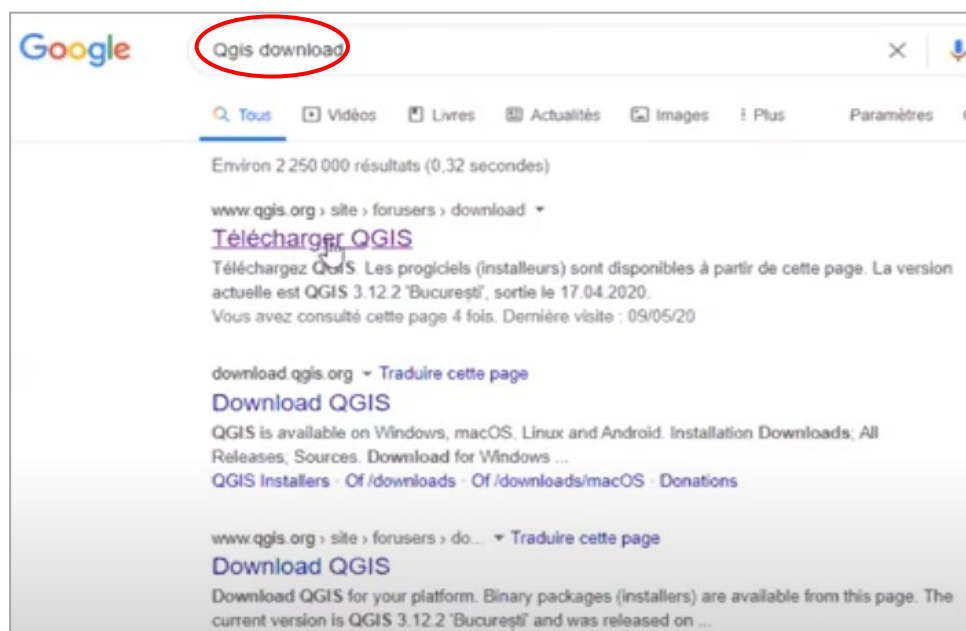
QGIS est une application SIG professionnelle construite sur des briques Open Source. C'est un **Logiciel Libre Open Source (FOSS)**.

QGIS est un Système d'Information Géographique (SIG) convivial distribué sous licence publique générale GNU. C'est un projet officiel de la fondation Open Source Geospatial (OSGeo). Il est compatible avec Linux, Unix, Mac OS X, Windows et Android et intègre de nombreux formats vecteur, raster, base de données et fonctionnalités.

QGIS offre un nombre de possibilités sans cesse croissant, à travers ses fonctions internes et ses extensions. Vous pouvez visualiser, gérer, éditer, analyser des données et composer des cartes à imprimer.¹

Téléchargement et installation du logiciel QGIS:²

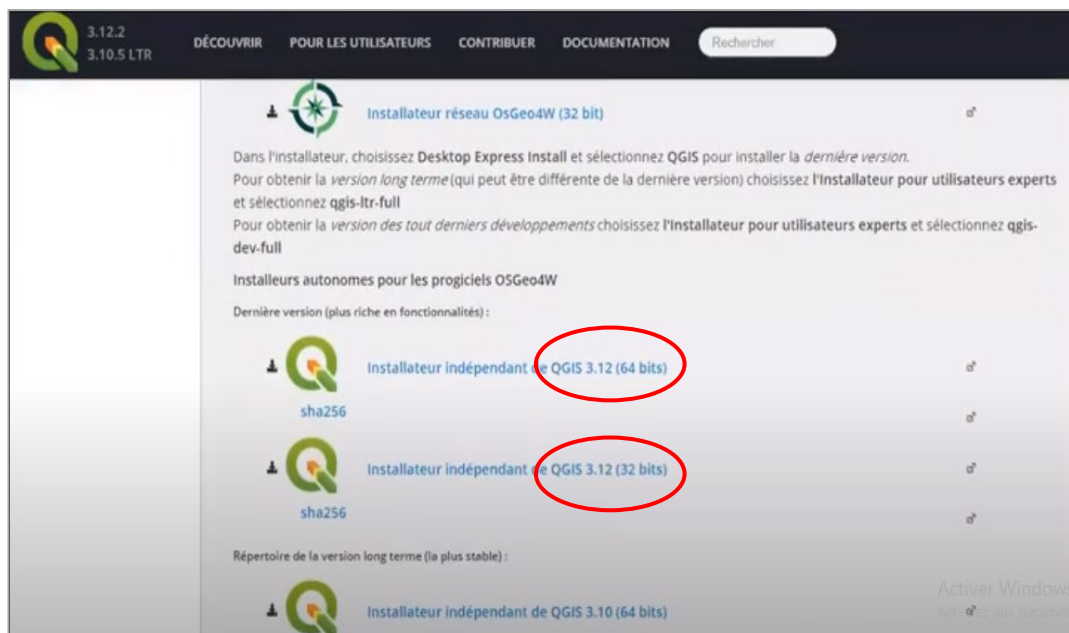
Pour télécharger le logiciel QGIS, dans votre moteur de recherche tapez « Qgis download », allez sur le site du logiciel.



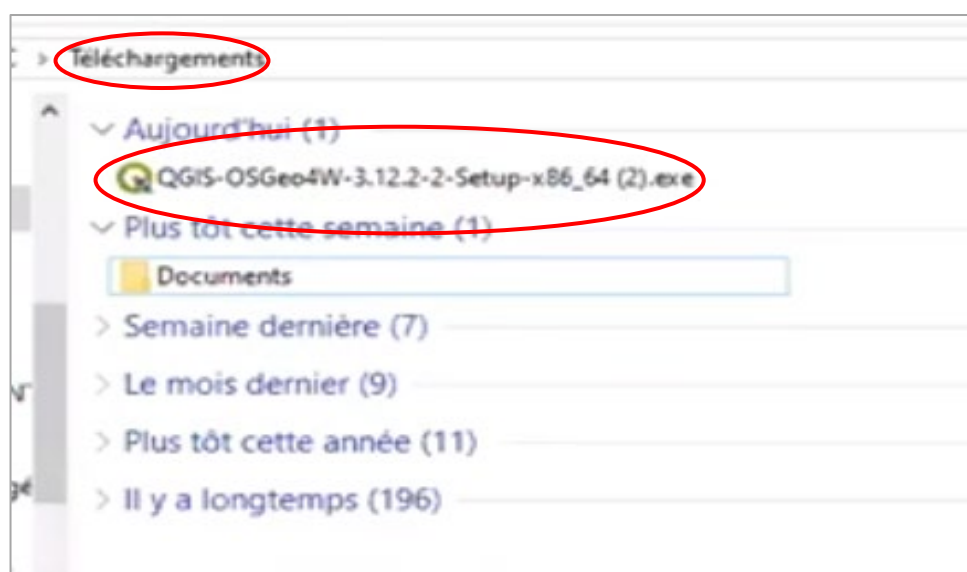
¹ <https://www.qgis.org/fr/site/about/index.html>

² Pour plus de détails cliquez sur ce lien : [QGIS TELECHARGEMENT et installation - YouTube](#)

Une fois sur la page d'accueil du site sélectionnez la version du logiciel avec laquelle vous allez travailler en prenant en considération la version de votre système d'exploitation (64 bits ou 32 bits) comme expliqué sur la vidéo dont le lien est indiqué dans la note de bas de page ci-dessous.



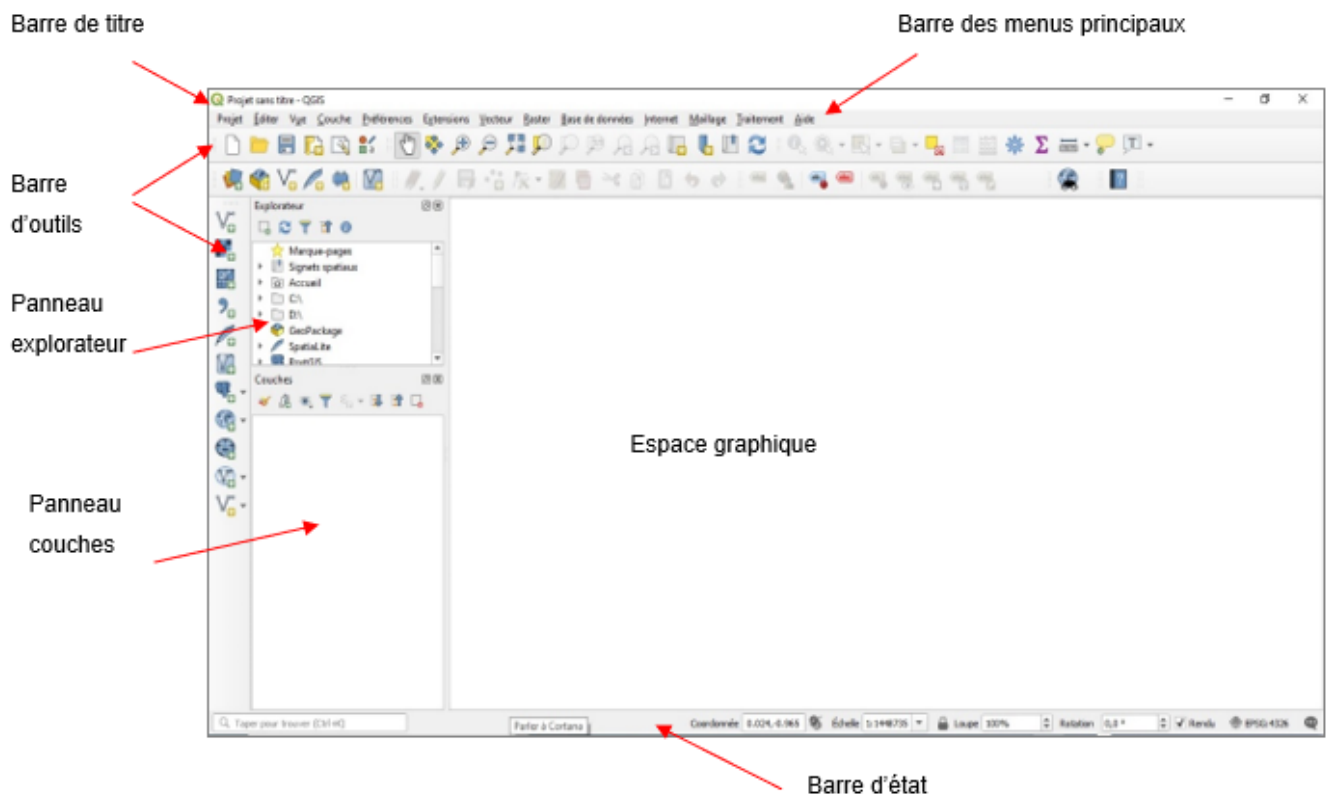
Une fois téléchargé, le fichier se trouve dans le dossier Téléchargement. Cliquez sur l'exécutable téléchargé pour démarrer l'installation de QGIS.



1 Présentation de l'interface du logiciel QGIS³

L'interface du logiciel QGIS ressemble, de façon générale, aux interfaces de la majorité des logiciels fonctionnant sous windows. Elle est constituée par une barre des titres située en haut, au dessous de laquelle se trouve un ensemble de barres d'outils installées par défaut. A gauche sont situés 2 panneaux par défaut : le panneau explorateur et le panneau couches.

En bas de l'interface est affichée la barre d'état qui permet entre autres d'afficher les coordonnées et le système de coordonnées de votre projet. (Vous trouverez plus de détails dans la vidéo du lien enregistré en bas de page)



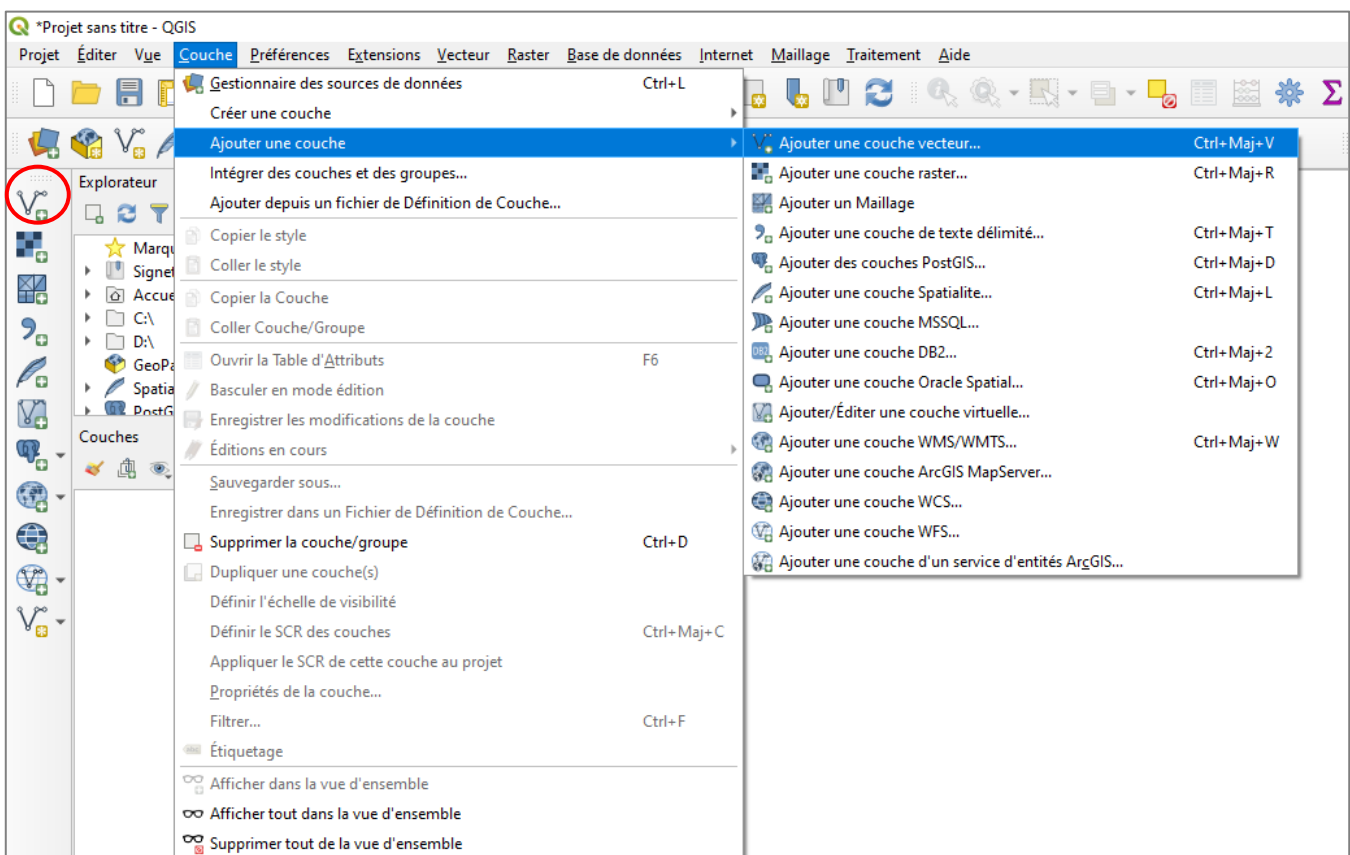
³ Pour plus de détails cliquez sur ce lien : [QGIS interface - YouTube](#)

2 Exploration des fichiers dans QGIS ⁴

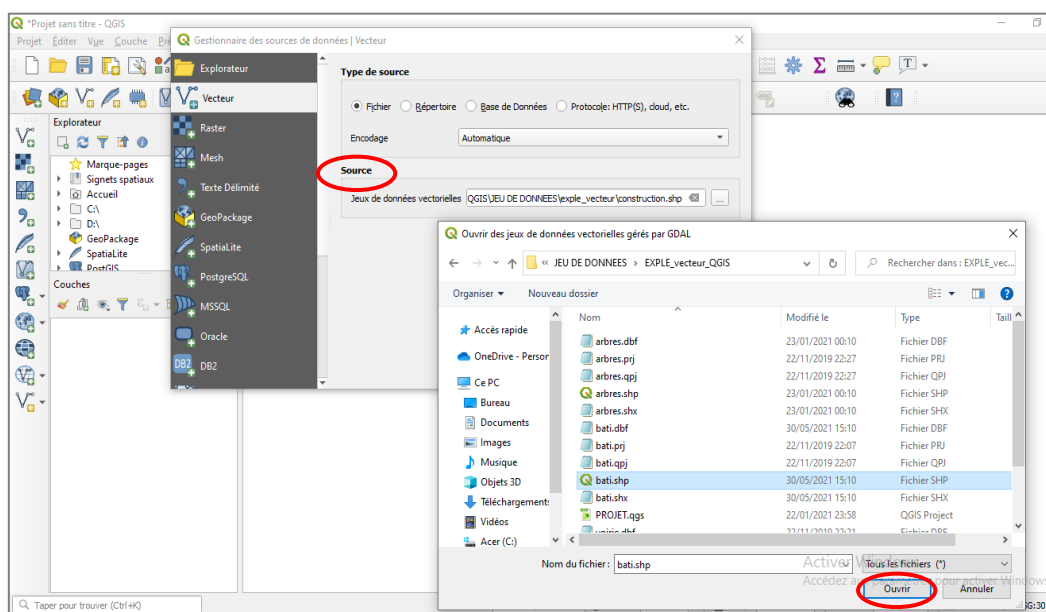
QGIS prends en charge des fichiers de type Vecteur et Raster de formats différents. Dans cette formation, nous nous intéressons aux fichiers de format shape file (.shp) pour les fichiers vecteurs et à quelques extensions Raster tels que le Tiff, le GPG etc. (voir le lien ci-dessous)

2.1 Exploration de fichier vecteur

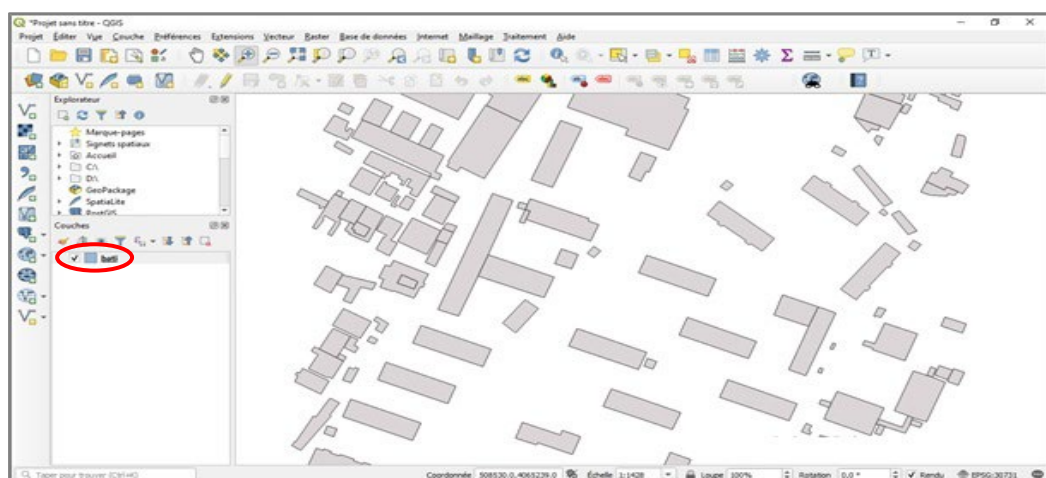
Pour ouvrir un fichier vecteur existant, vous pouvez le faire soit à partir du menu principal soit à partir de la barre d'outils gestion des couches située à gauche de la fenêtre comme indiqué sur l'image ci-dessous.



La boîte de dialogue gestionnaire des sources de données vecteur s'affiche, allez dans source pour sélectionner votre fichier. La boîte de dialogue «Ouvrir des jeux de données vectorielles» est ouverte, sélectionnez le fichier et cliquez sur «Ouvrir»

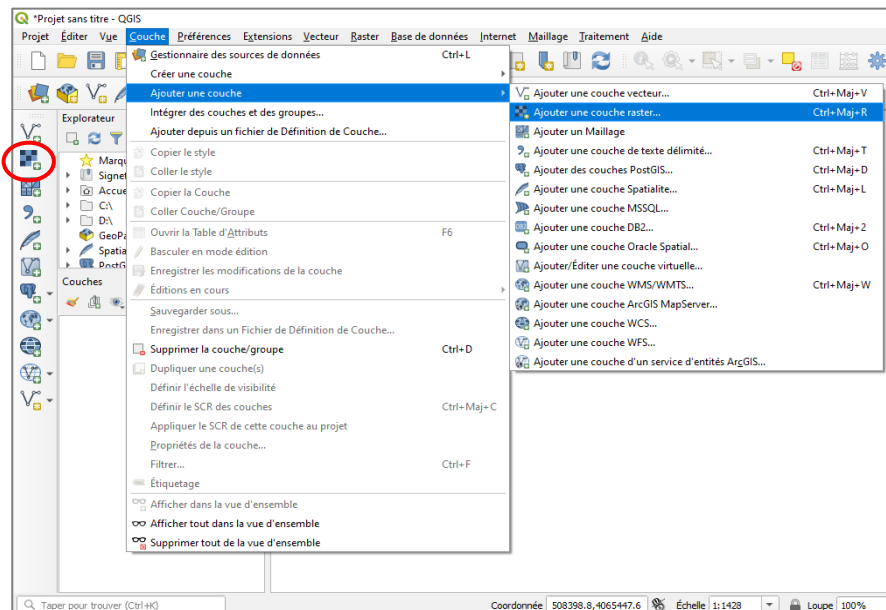


Le fichier vecteur est ainsi ouvert, c'est une couche qui est affichée dans le panneau « couches» son contenu est affiché dans l'espace graphique de votre fenêtre.

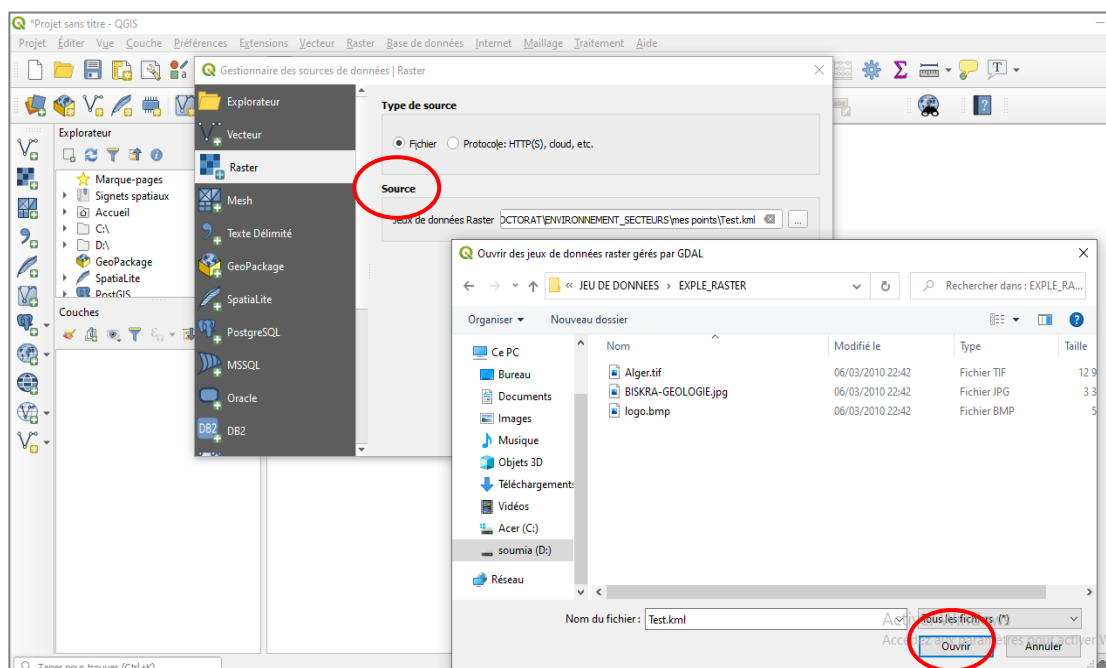


2.2 Exploration de fichier Raster

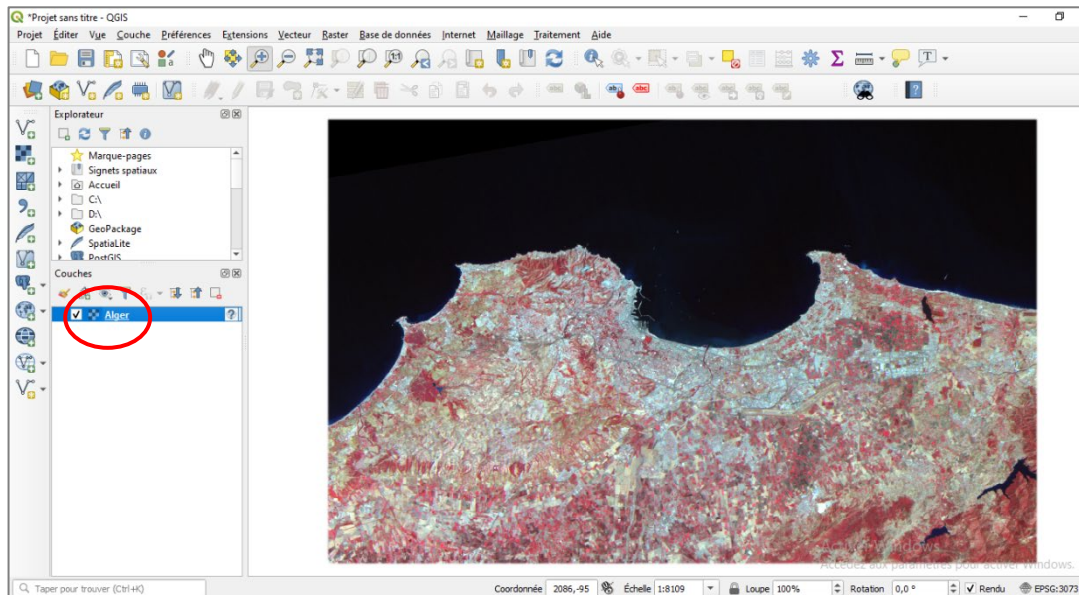
On procède de la même manière pour ouvrir un fichier Raster, donc soit à partir du menu principal « Couche » ou encore à partir de la barre d'outils gestion des couches située à gauche de votre fenêtre.



La boîte de dialogue «Gestionnaire des sources de données Raster» s'affiche, sélectionnez dans «Source» votre fichier et cliquez sur «Ouvrir».



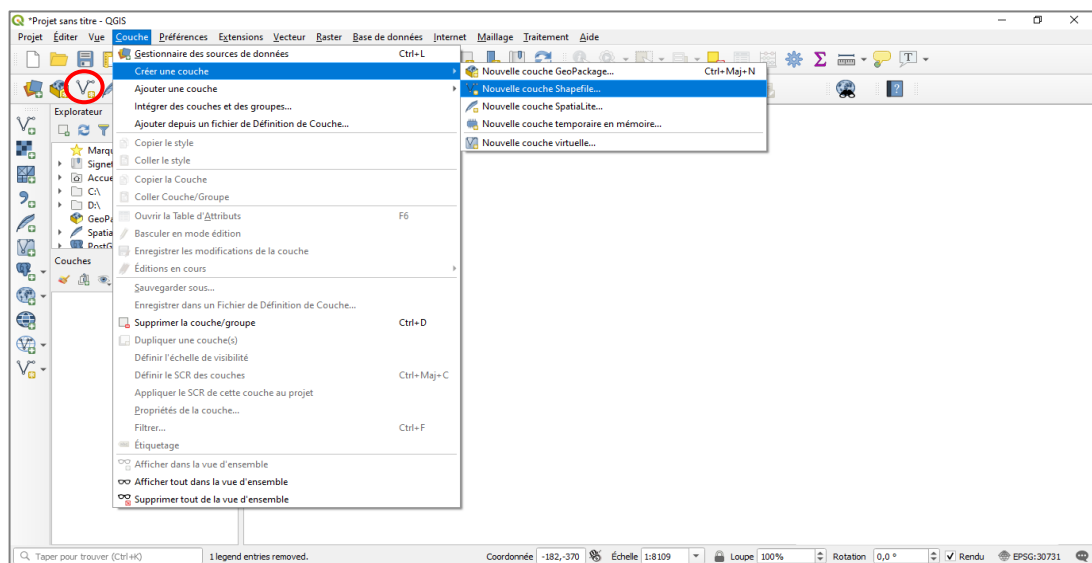
Le fichier Raster sélectionné est affiché dans la fenêtrégraphique



3 Création de fichiers shape dans QGIS⁵

Dans QGIS, vous pouvez commencer à créer vos couches vecteur à partir du menu principal « Couche » ou bien à partir de la barre d'outils « Gestion des sources de données ».

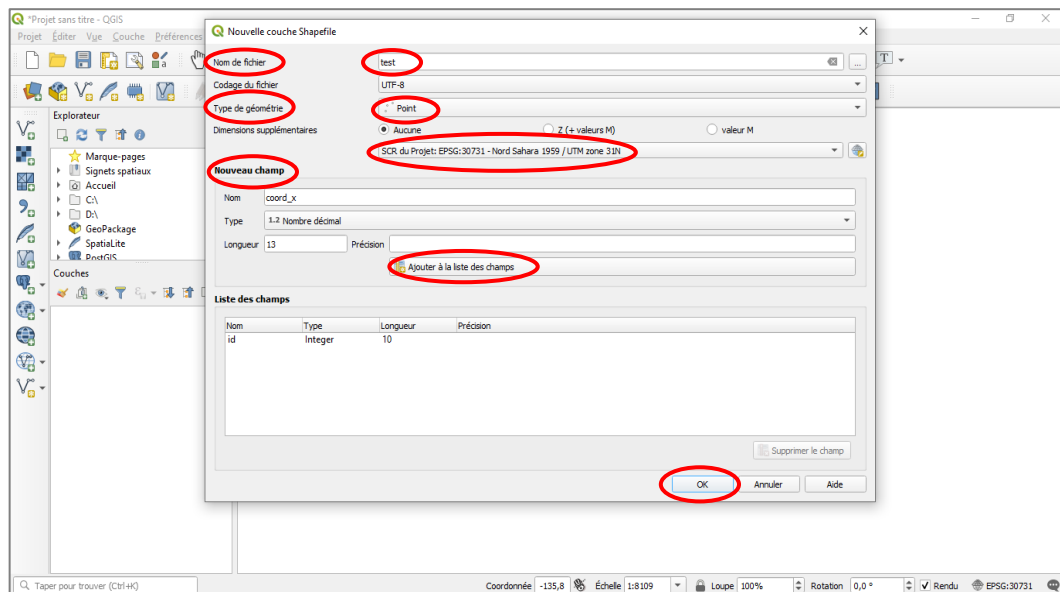
Les détails sur la création des couches est décrit dans la vidéo dont le lien est mentionné dans le bas de page.



⁵ Pour plus de détails cliquez sur ce lien : [Création shapefile dans QGIS - YouTube](#)

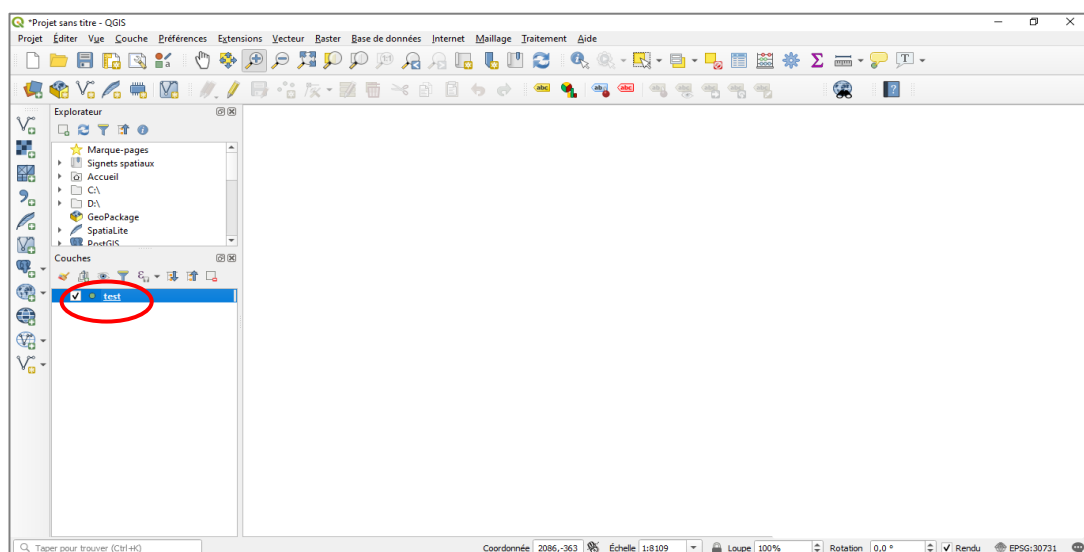
Pour votre nouvelle couche devez faire ce qui ce suit :

- Donner un nom;
- Choisir le type de la géométrie ;
- Choisir le système de coordonnées dans lequel vous devez mettre votre couche ;
- Ajouter les nouveaux champs et définir leurs paramètres



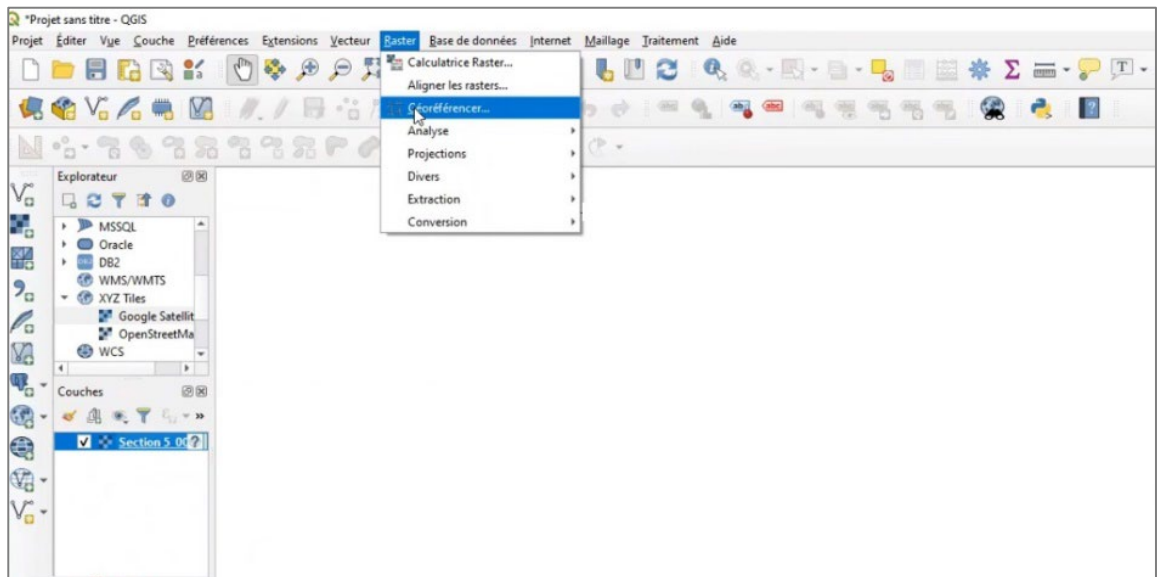
Une fois terminer validez tous vos choix effectués en cliquant sur « OK »

Votre nouvelle couche est ainsi affichée dans le panneau « couche » avec le nom et tous les paramètres que vous avez choisi.

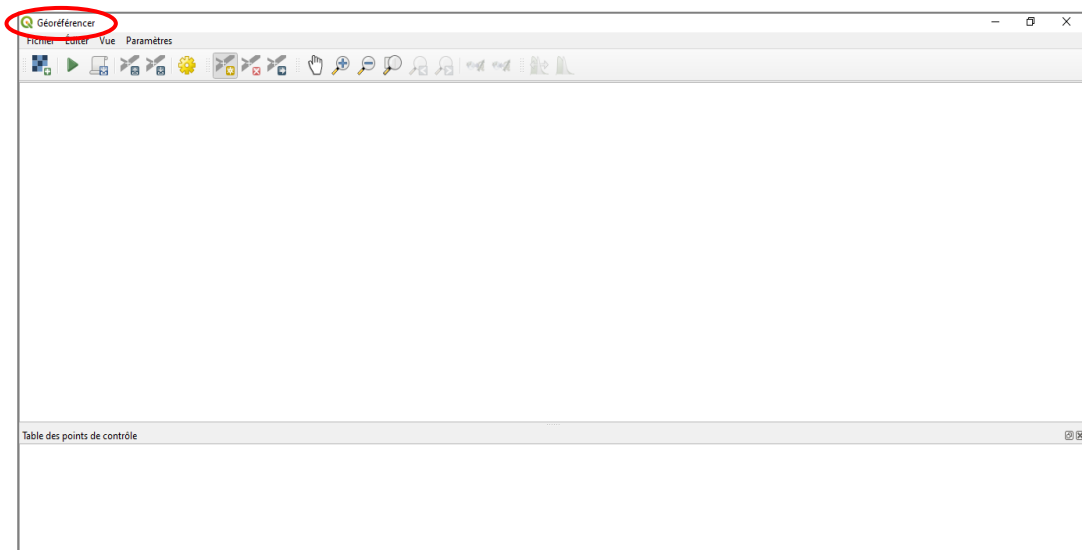


4 Géoréférencement dans QGIS⁶

Pour géoréférencer un document Raster dans QGIS, vous devez ouvrir l'extension «Georefencer» à partir du menu principal « Raster ».

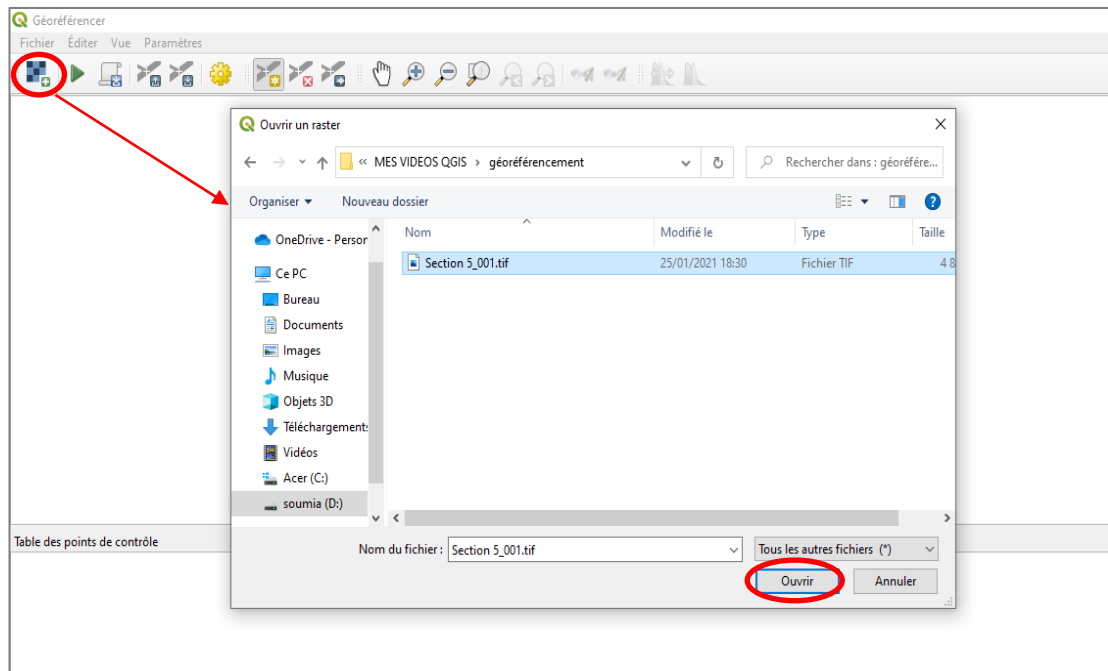


L'extension «Géoréférencer» va s'afficher dans une nouvelle fenêtre dont l'interface est composée par un certain nombre de menus principaux et de barres d'outils vous permettant de réaliser correctement votre géoréférencement. (une application sur le géoréférencement est donnée dans le lien ci-dessous)

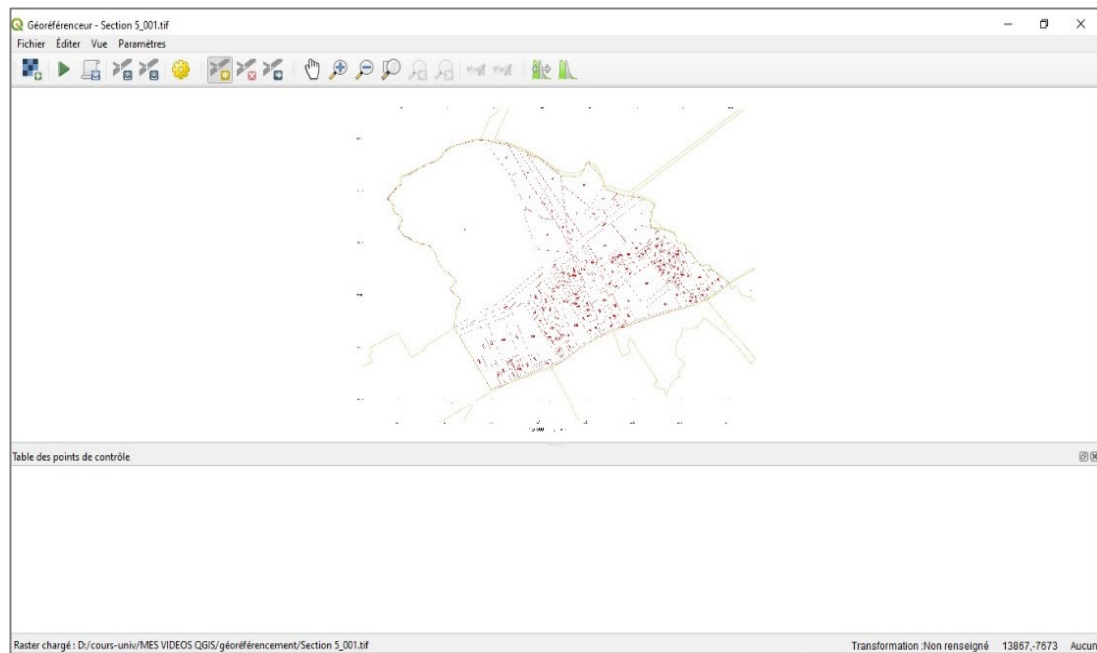


⁶ [géoréférencement QGIS: partie 1 - YouTube](#)

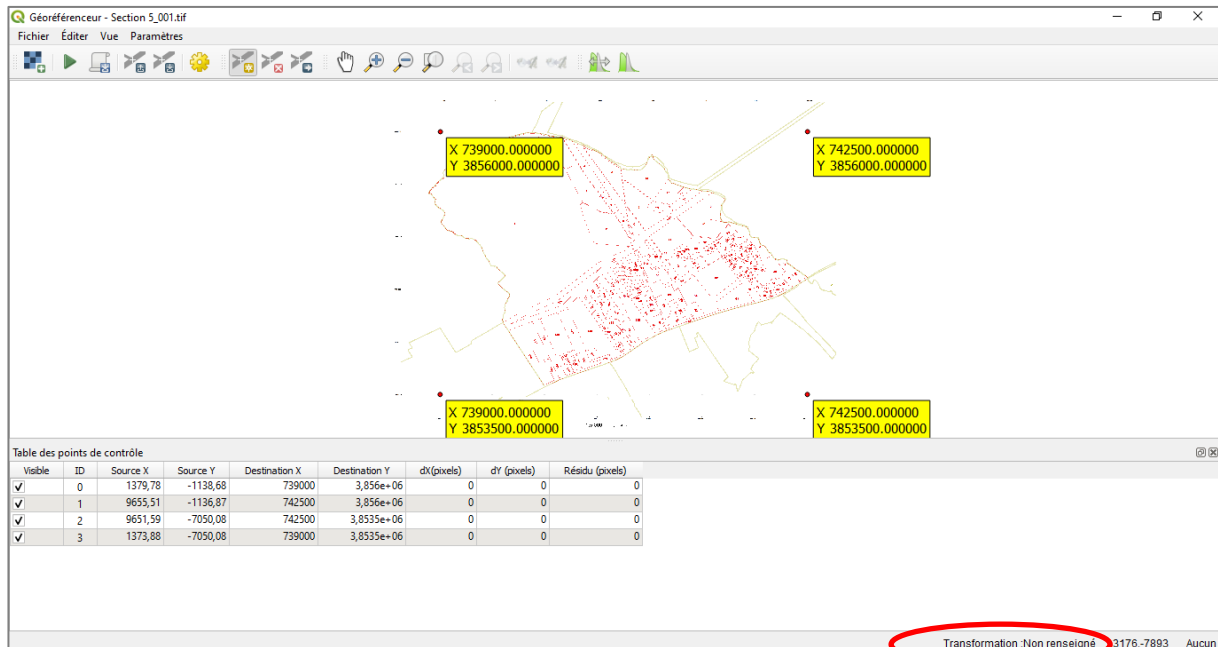
A partir de la commande « Ouvrir Raster », vous allez ainsi accéder à votre fichier Raster et pouvoir l'ouvrir.



Votre fichier Raster va s'afficher dans la fenêtre du géoréférencement comme montré ci-dessous.

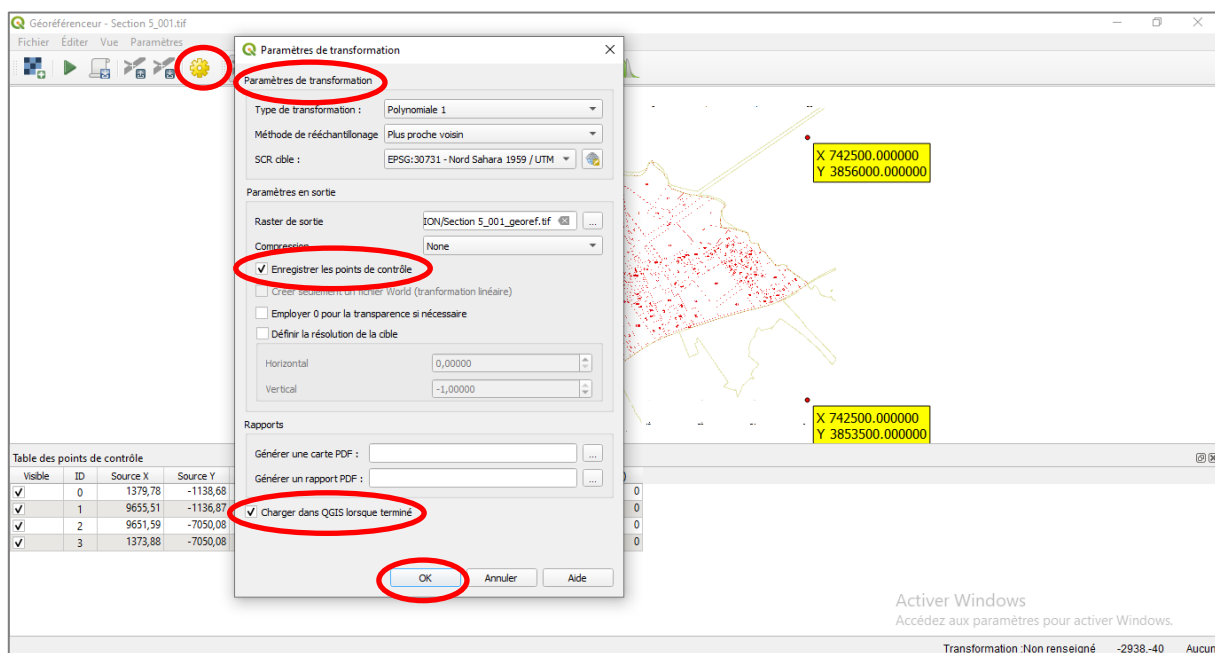


Commencer par saisir vos points de contrôle à partir de la commande « Ajouter point ». Une fois les points saisis, vérifiez les résidus qui seront affichés dans la table des points de contrôle.

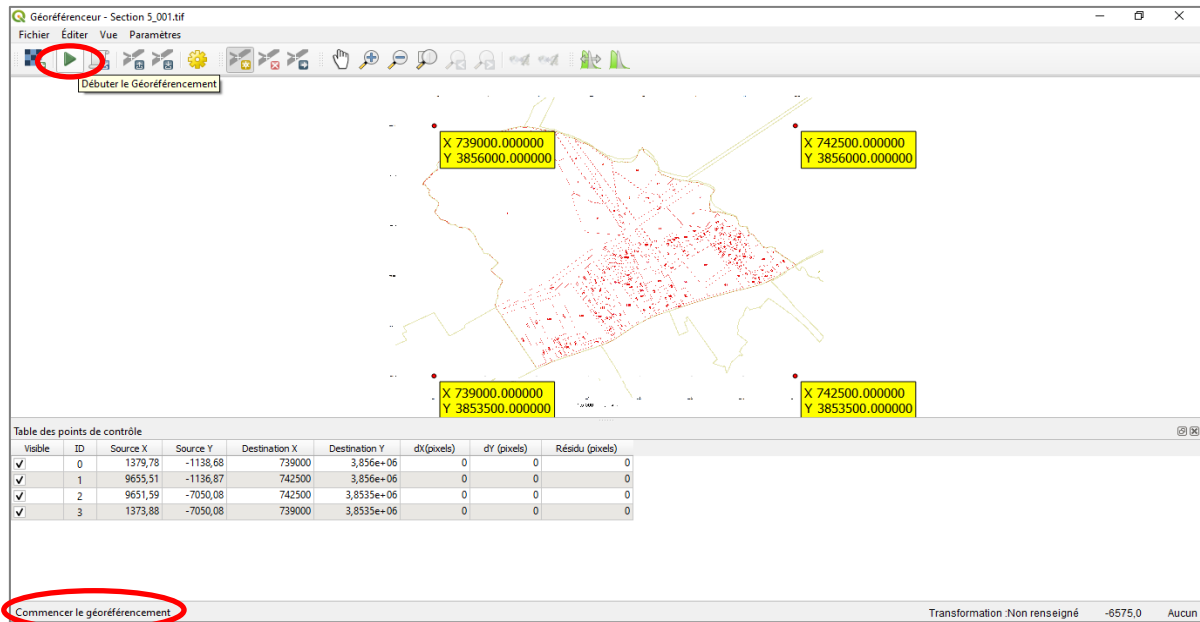


Remarquez que la transformation n'est pas renseignée comme indiqué ci-dessus, vous devez donc la faire avant de lancer le géoréférencement.

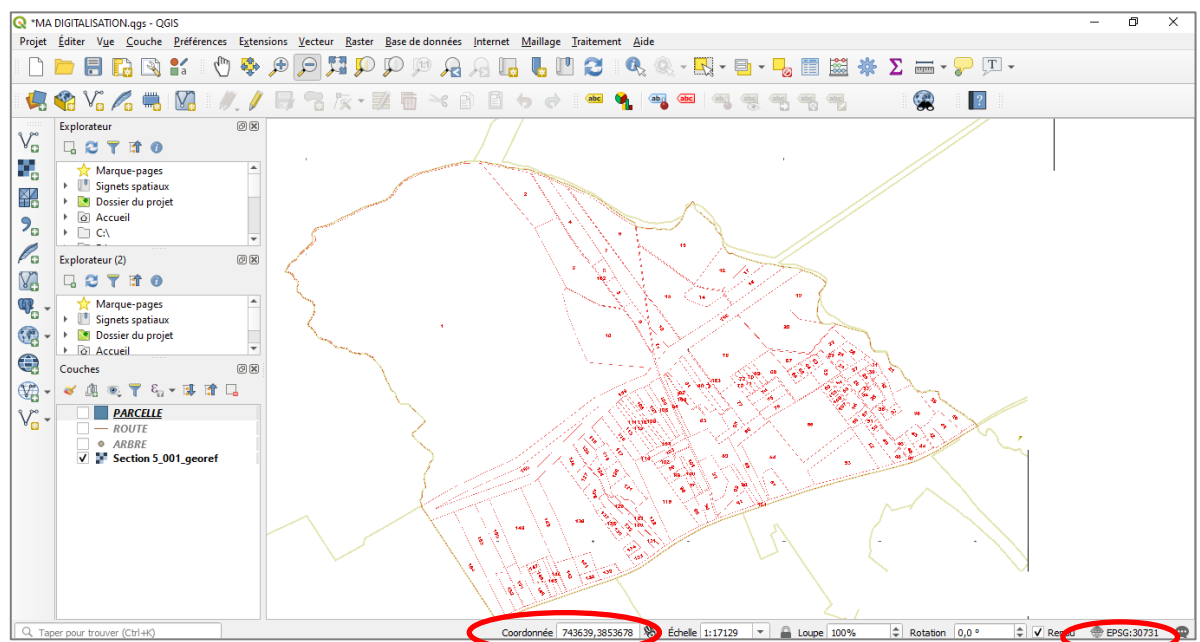
Pour ce faire, allez dans paramètres pour sélectionner les paramètres de transformation dans lesquels il faut mettre votre Raster.



Une fois les paramètres validés, démarrer le géoréférencement à partir de la commande «Démarrer le Géoréférencement»



Lorsque le géoréférencement est terminé, le Raster géoréférencé est affiché dans la fenêtre graphique de QGIS avec les coordonnées réelles et le système de coordonnées sélectionné dans les paramètres de transformation.

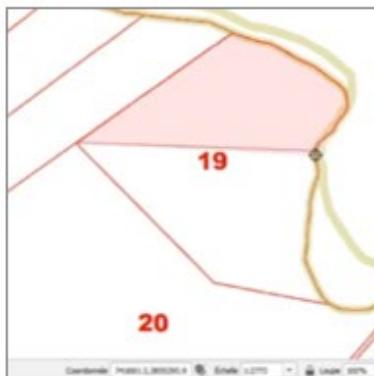
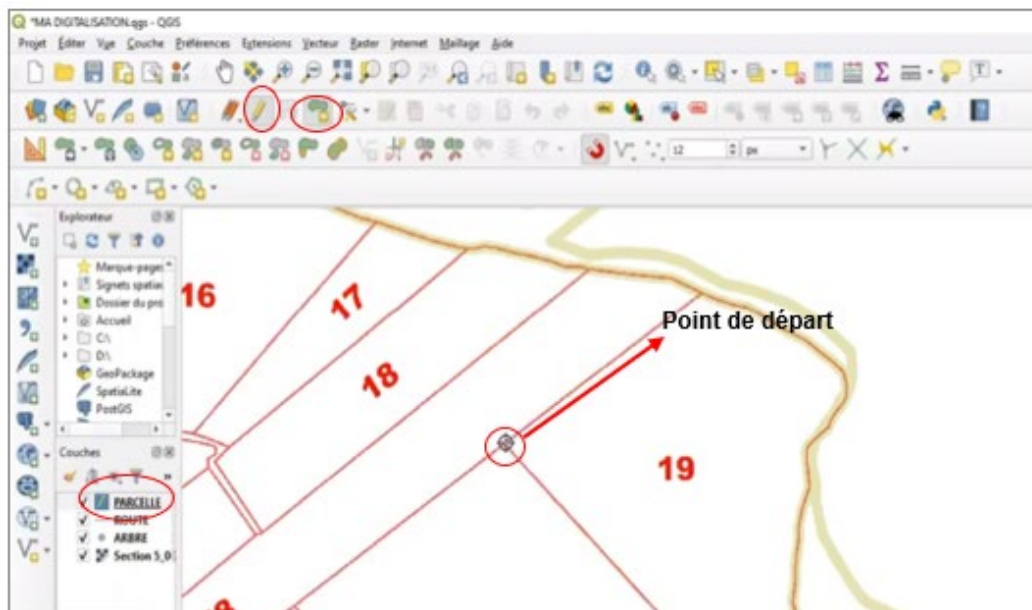


5 Digitalisation dans QGIS⁷

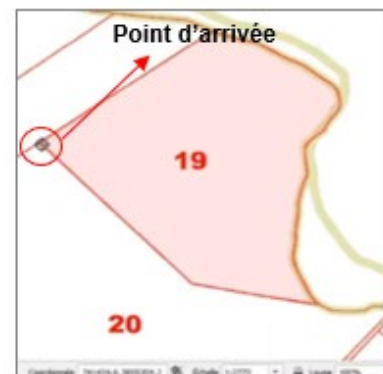
Il est important de savoir que la digitalisation doit être faite obligatoirement sur un document Raster géoréférencé.

Avant de commencer la digitalisation, vous allez rendre modifiable la couche dans laquelle sera réalisée cette dernière. Sélectionnez un outil de digitalisation, par exemple pour une couche de type polygone, vous allez sélectionner l'outil « polygone ».

Il est à noter que pour la digitalisation des polygones le point de départ est lui-même le point d'arrivée. (Pour tous les détails, suivez les étapes données dans le lien ci-dessous)

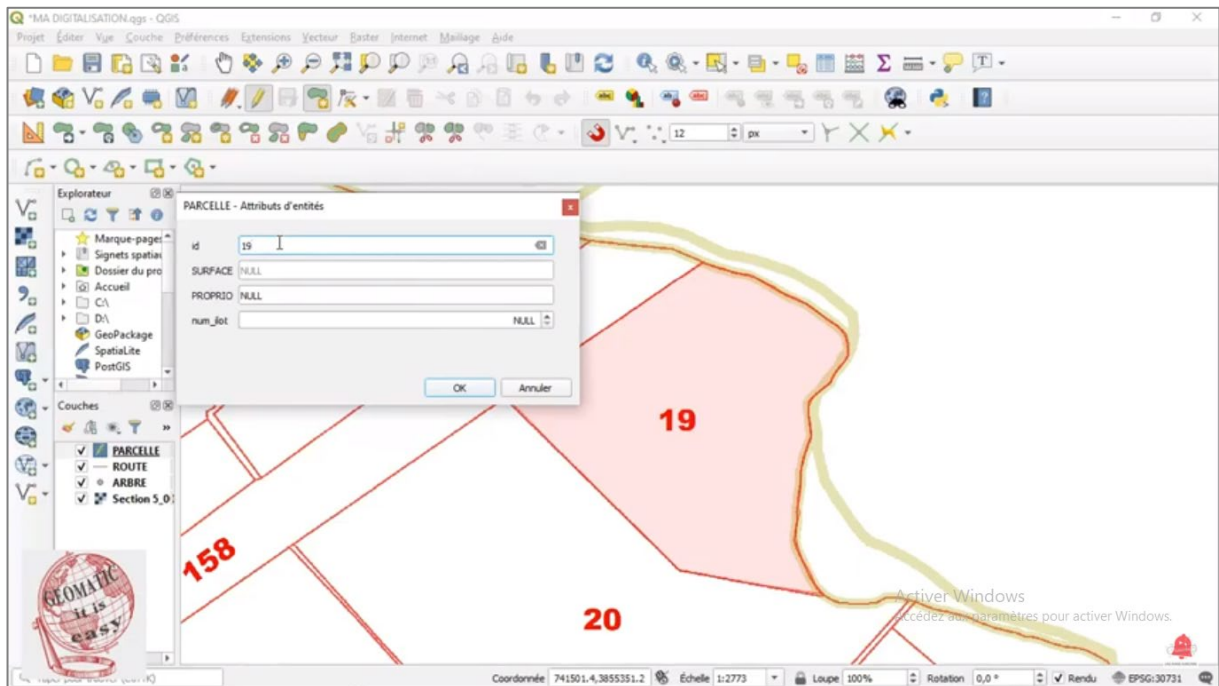


Lors de la digitalisation d'un polygone, le point de fermeture est le point de départ. Suivez un seul sens.

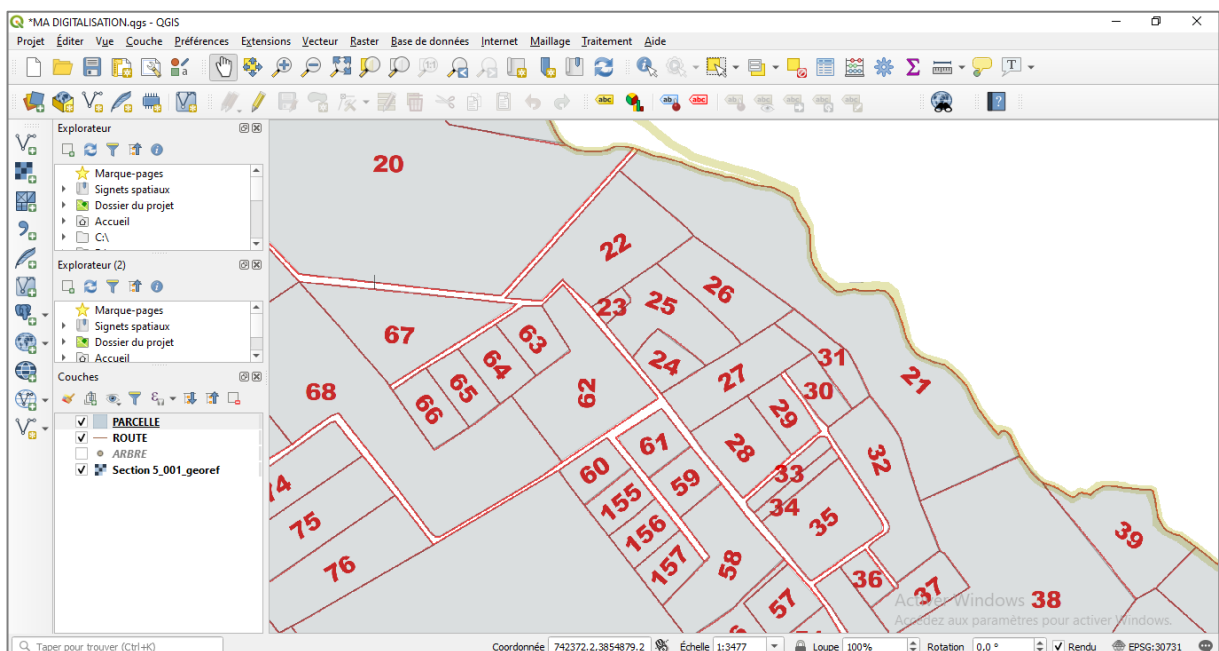


⁷ Pour plus de détails cliquez sur ce lien : [La digitalisation dans QGIS première partie -1- - YouTube](#)

Une fois l'entité fermée, une boîte de dialogue s'affiche dans laquelle vous pouvez saisir vos attributs (données descriptives).



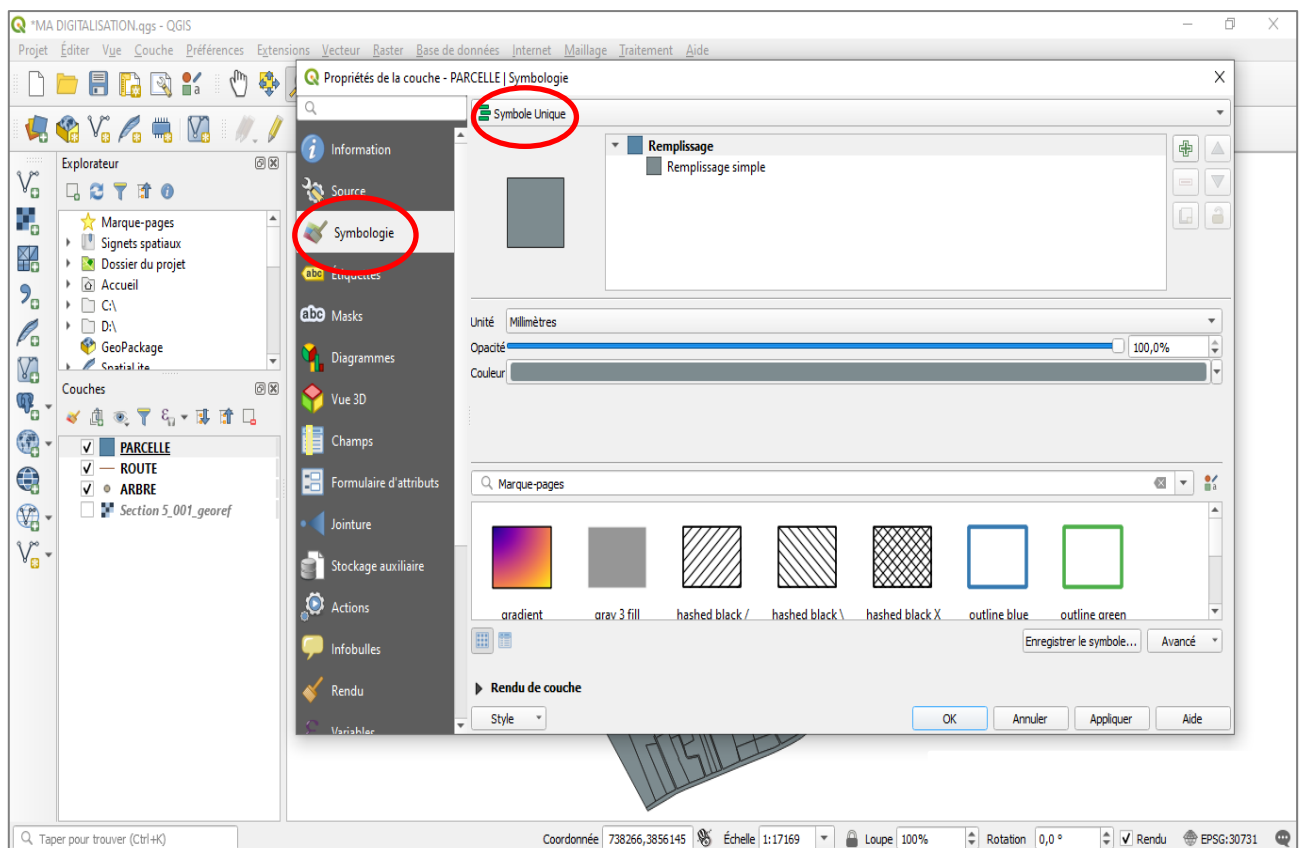
Le résultat de votre digitalisation va ressembler à ce qui suit



6 Création de carte thématique dans QGIS⁸

Pour réaliser une analyse thématique sur QGIS, sélectionnez la couche concernée par la thématique ensuite double cliquez sur la couche pour activer ses propriétés ou bien vous pouvez aussi les activer en cliquant sur le bouton droit de la souris, la boîte de dialogue « Propriétés de la couche » s’affiche. Dans cette boîte sélectionnez la commande « Symbologie ».

Une fois la commande sélectionnée, les propriétés de la symbologie en cours s’affichent. Par défaut, le type « Symbologie unique » est sélectionné et ainsi affecté à l’ensemble des entités de votre couche.



(Tous les détails relatifs à la réalisation d’une thématique univariable sont décrits dans le lien en bas de page)

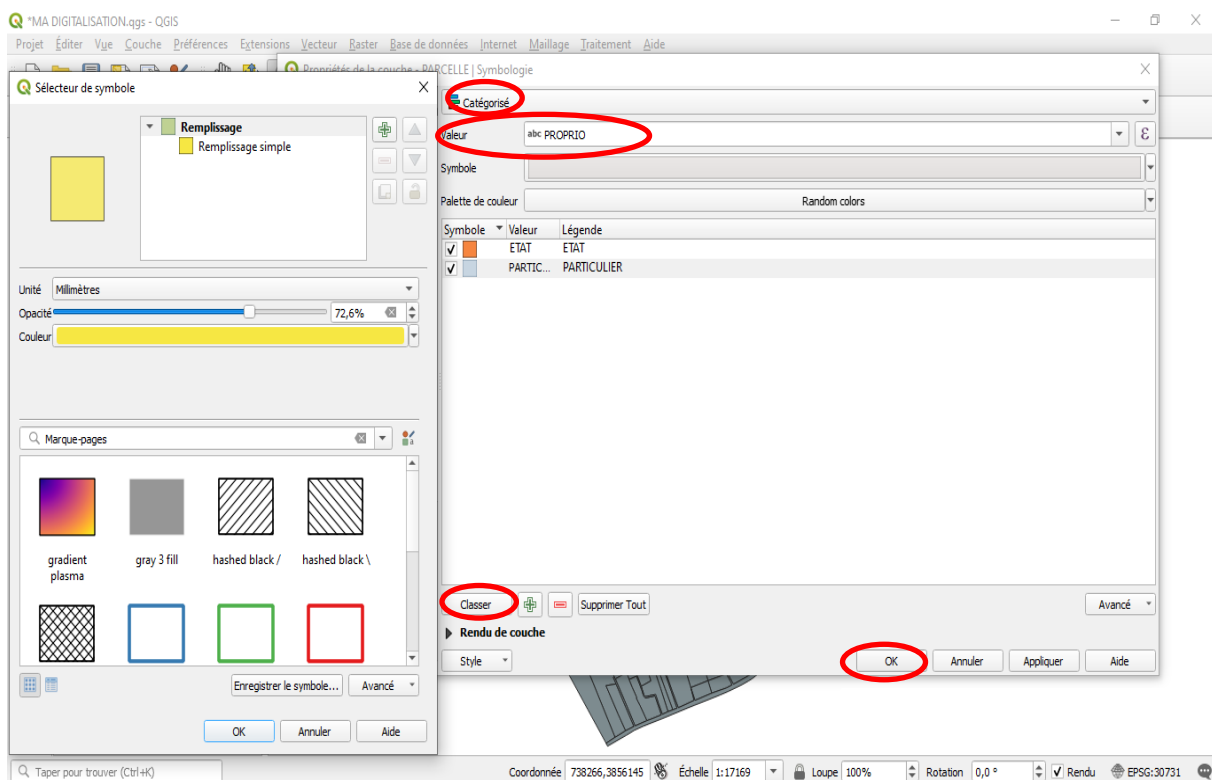
⁸ Pour plus de détails cliquez sur ce lien : [Cartographie thématique QGIS: partie1 - YouTube](#)

Sélectionnez vos choix par rapport à votre thématique. Dans l'exemple ci-dessous et pour réaliser une thématique univariable, nous avons choisi ce qui suit :

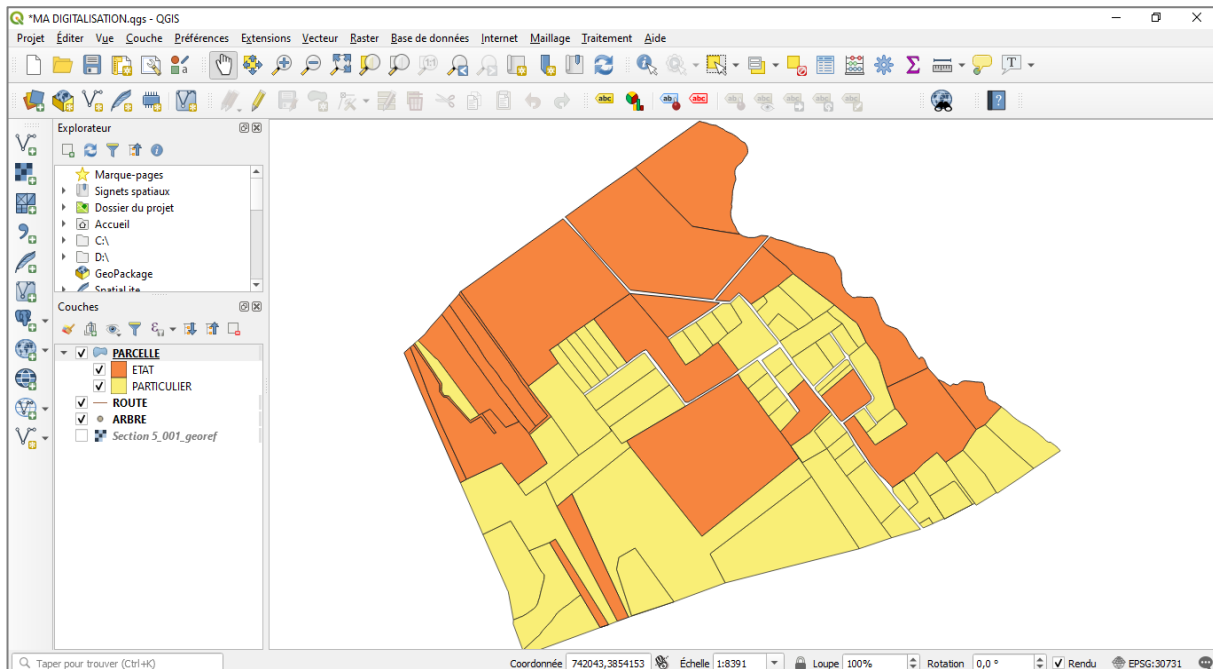
- la méthode « Catégorisé » ;
- La valeur dans le champ « PROPRIO »

Ensuite on a activé la commande « classer », les valeurs classées sont donc affichées, il s'agit de la valeur (ETAT) et de la valeur (PARTICULIER).

Une fois les style de couleur défini, vous pouvez valider votre choix en cliquant sur OK en bas de la boîte de dialogue.

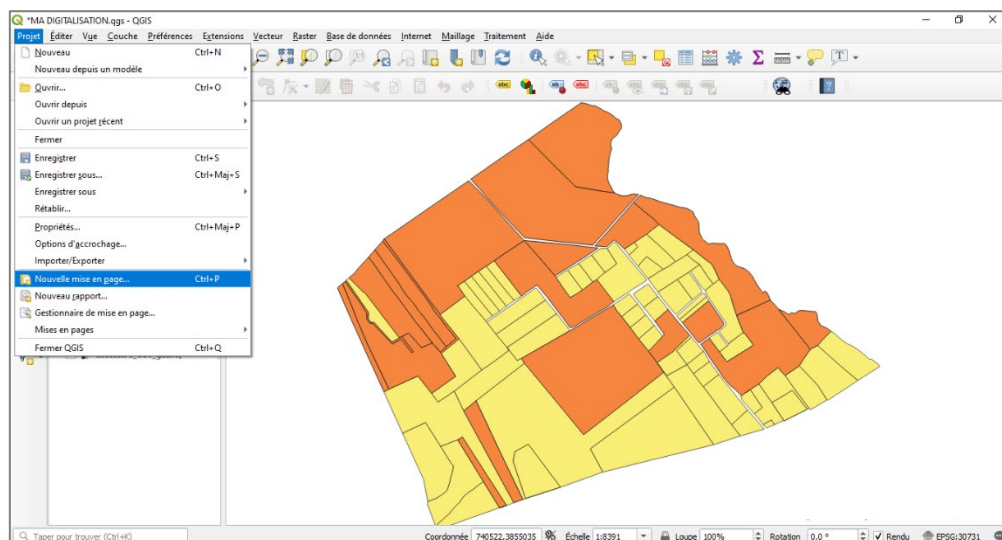


Résultat de la thématique réalisée :



7 Mise en page dans QGIS⁹

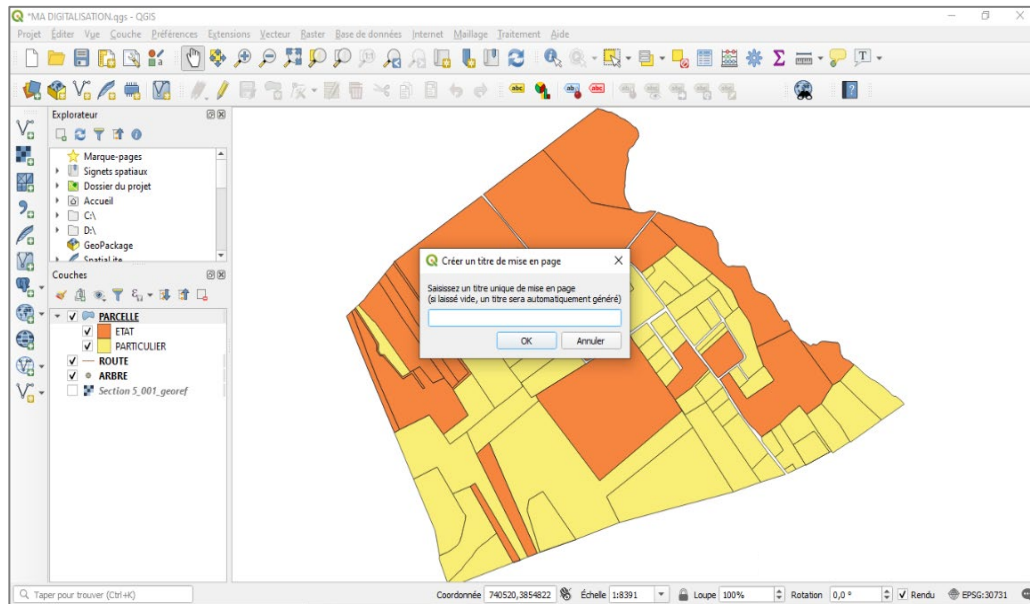
Dans QGIS, pour réaliser une mise page, allez dans le menu principal « **Projet** » sélectionnez le sous menu « **Nouvelles mise en page** »,



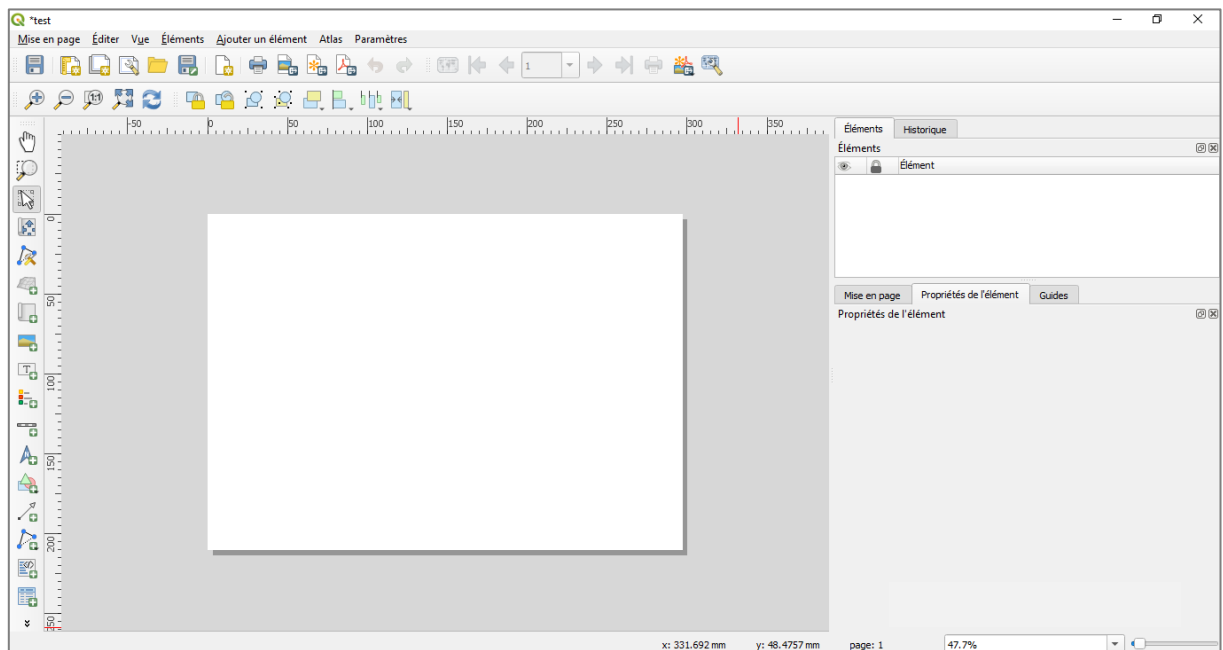
Le détail est mentionné dans la vidéo dont le lien est en bas de page

⁹ Pour plus de détails cliquez sur ce lien [Mise en page dans QGIS - YouTube](#)

Une petite boîte de dialogue va s'afficher vous permettant d'introduire le nom de votre mise page.



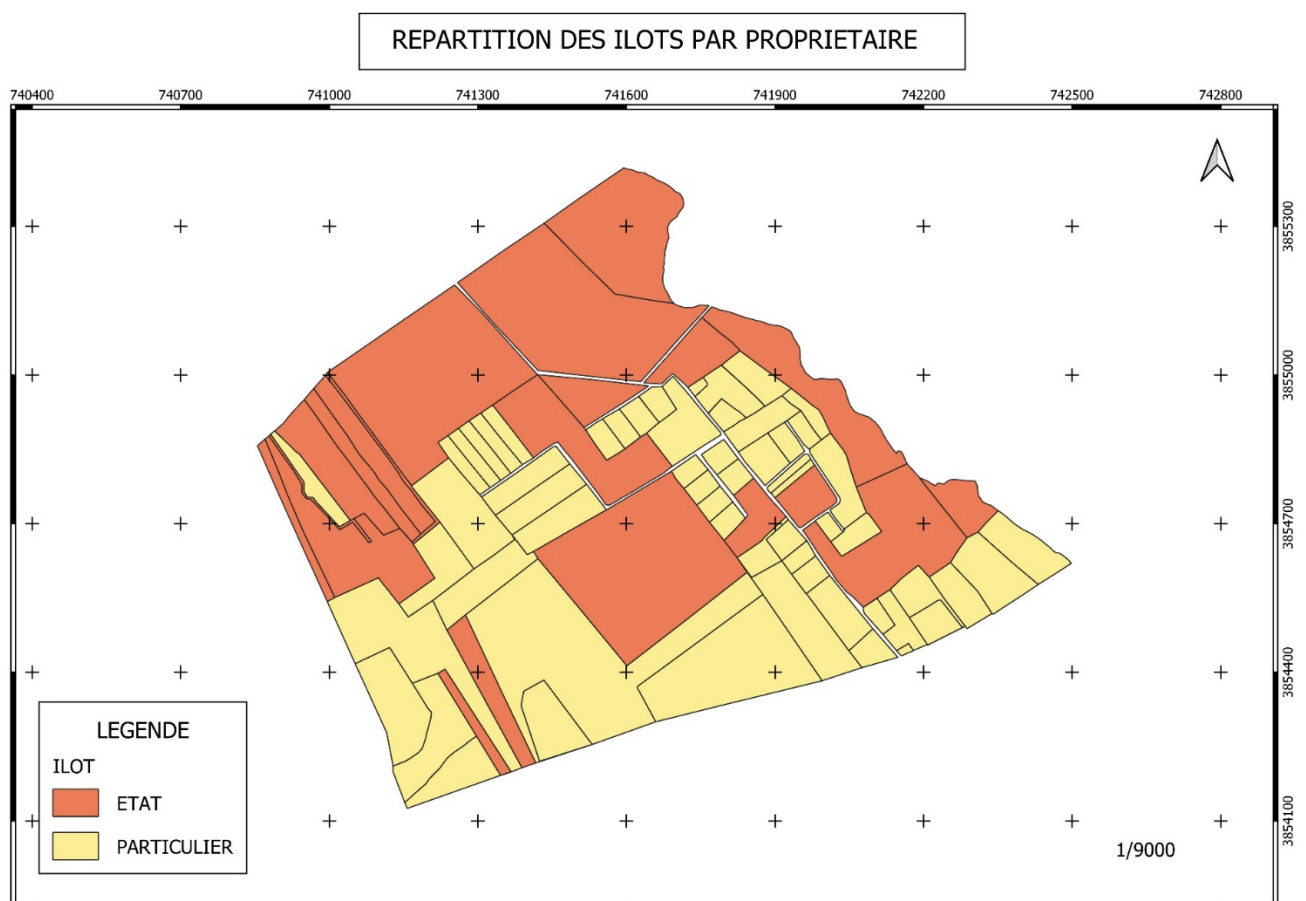
La mise en page est ouverte dans une fenêtre indépendante de la fenêtre principale de QGIS. Elle est composée par des menus principaux, des barres d'outils, un espace pour la mise en page des cartes etc.



La carte finale doit être présentée dans les normes de la rédaction cartographique, elle doit ainsi avoir les éléments principaux suivants:

- Un titre ;
- Une légende ;
- Une échelle ;
- Une orientation ;
- Le système de coordonnées ;
- La grille des coordonnées

Pour arriver au résultat de la carte ci-dessous suivez les détails donnés sur ce lien [Mise en page dans QGIS - YouTube](#)



Texte : Mme CHERGUI BENARIEB Soumia



Ministry of Foreign Affairs of the
Netherlands

SHIRAKA est implémenté par la VNG International entre Octobre 2019 et Mars 2022, et est financé par l'Ambassade du Royaume des Pays-Bas à Alger.

VNG International

PB 30435

2500 GK La Haye

Tel +31 70 373 8401

Fax +31 70 373 8660

vng-international@vng.nl

www.vng-international.nl

vng-international.nl