



Outil d'extraction de données géospatiales

Ressources naturelles Canada

Objectif : Extraire des données vectorielles dans GéoGratis et les importer dans le logiciel libre et gratuit QGIS

Qu'est-ce que GéoGratis ?

Le site Web de [GeoGratis](http://geogratiss.gc.ca/site/fra/extraction), maintenu par Ressources naturelles Canada (RNCAN), permet de se procurer gratuitement un certain nombre de données cartographiques vectorielles et matricielles relatives au territoire canadien.

Comment y accéder ?

<http://geogratiss.gc.ca/site/fra/extraction>. Si vous êtes sur la page principale de GéoGratis, il faut cliquer sur l'hyperlien « Extraction de données géospatiales ».

Comment utiliser l'outil d'extraction de données géospatiales de GéoGratis?

L'outil d'extraction de données géospatiales de GéoGratis contient un menu de navigation dans sa partie gauche et qui permet cinq fonctions spécifiques.

1. Fonction « Trouver un endroit »

Cette fonction permet de choisir l'emplacement géographique que l'on veut faire afficher à l'écran. On peut utiliser le zoom et le pointeur de la souris pour se rendre manuellement dans la région désirée ou on peut saisir un toponyme (ex : nom d'une municipalité, d'un lac, d'une adresse civique). Après avoir saisi le nom de l'entité dans la boîte et d'avoir cliqué sur « Rechercher », l'outil suggère une liste de toponymes correspondant à ce qui a été saisi. En cliquant sur « Afficher », la fenêtre cartographique zoomera sur le territoire de l'entité choisie.

The screenshot shows the 'Extraction de données' interface. On the left, there are five steps: 1. Trouver un endroit, 2. Sélection du découpage, 3. Sélection des données, 4. Sélection des options, and 5. Soumission de la requête. Step 1 is active, showing a search box with 'montréal' entered. Below the search box, there are options for map extent: 'Étendue de la carte' (selected), 'Découpages prédéfinis', and 'Zone de découpage personnalisée'. The main area displays 'Résultats de recherche pour : "montréal"' and a list of results. A red box highlights the first result: 'Montréal, Montréal; Montréal, Québec (Ville)'. Below the list are 'Fermer' and 'Afficher' buttons. On the right, a map shows the location of Montréal, Québec, with a red box labeled 'Choix de l'entité territoriale' pointing to the search results.

Extraction de données

Accédez au contenu de jeux de données deviennent disponibles lorsque l'utilisateur

1. **Trouver un endroit** montréal

2. **Sélection du découpage**

Sélectionnez une des options de découpage suivantes :

- Étendue de la carte
- Découpages prédéfinis
- Zone de découpage personnalisée

La vue courante sera utilisée comme zone de découpage.

3. **Sélection des données**

4. **Sélection des options**

5. **Soumission de la requête**

Scale = 1 : 30M

Résultats de recherche pour : "montréal"

Sélectionner un des résultats suivants puis appuyer sur le bouton "Afficher"

- Montréal, Montréal; Montréal, Québec (Ville)
- Montreal Lake, Saskatchewan (Lieu non organisé)
- Montréal, Montréal; Montréal, Québec (Autre zone municipale / de district - agglomération majeure)
- Montréal, Montréal; Montréal, Québec (Lieu non organisé)
- Montréal-Est, Montréal-Est; Montréal-Est, Québec (Ville)
- Montréal-Nord, Montréal; Montréal, Québec (Ville)
- Montréal-Ouest, Montréal-Ouest; Montréal-Ouest, Québec (Ville)
- Montréal, Montréal; Montréal, Québec (Autre zone municipale / de district - agglomération majeure)
- Montreal Falls, Algoma, Ontario (Lieu non organisé)
- 031H MONTREAL
- Montreal Rapids, Saskatchewan (Rapide)
- Montreal Lake 106B, 34,35-52-1-W3, Saskatchewan (Réserve indienne)
- Montreal Lake, Saskatchewan (Lac)
- Montreal Creek, 4-54-27-W2, Saskatchewan (Cours d'eau)
- Montreal Lake 106, 58,59,60-26-W2, Saskatchewan (Réserve indienne)
- Montreal Lake, Manitoba (Lac)
- Montreal Lake, 55-25-W, Manitoba (Lac)
- Montreal Point, Manitoba (Cap)

Fermer **Afficher**

Choix de l'entité territoriale

Kalaallit Nunaat (Data mark)

Baie de Beffin

Iqaluit

Mer du Labrador

St. John's

Afficher l'aide à la navigation

Océan Atlantique

-140.19304, 86.58861

2. Fonction «Sélection du découpage»

Cette fonction sert à déterminer le territoire pour lequel on veut obtenir des données cartographiques. L'outil permet d'extraire les données vectorielles situées à l'intérieur de la zone choisie. Au total, trois options de découpage sont possibles.

Trois options de découpages :

1. Étendue de la carte :

Avec cette option, la zone de découpage correspondra à la vue courante affichée dans la fenêtre cartographique.

2. Découpage prédéfini :

Cette option permet de choisir une zone de découpage correspondant à des limites prédéfinies (empreintes Landsat, feuillets cartographiques du SNRC, aires de drainage, aussi appelées bassins hydrographiques). Quand on sélectionne une zone prédéfinie, le système se centre sur la zone et la représente à l'aide d'un polygone bleu transparent.

3. Découpage personnalisé :

Cette option permet de tracer une zone personnalisée parmi laquelle il y a trois possibilités :

- Tracer un rectangle.
- Tracer un polygone.
- Saisir les coordonnées de deux coins d'un rectangle (nord-ouest et sud-est). Il faut saisir les coordonnées géographiques en degrés décimaux et en utilisant le point et non la virgule comme symbole décimal.

1. Trouver un endroit

2. Sélection du découpage

Coin supérieur Nord-Ouest

Latitude

Longitude

Coin inférieur Sud-Est

Latitude

Longitude

3. Sélection des données

4. Sélection des options

5. Soumission de la requête

Zone de découpage personnalisée selon les coordonnées géographiques des coins d'un rectangle

Afficher la grille SNRC

Afficher l'aide à la navigation

Scale = 1 : 538K

-74.19139, 45.3

3. Fonction «Sélection des données»

Cette fonction sert à cibler les jeux de données (ou couches) que l'on veut extraire et obtenir pour la zone de découpage choisie. Il y a deux catégories de données :

Deux catégories de données

1. Données d'élévation

- On peut choisir d'utiliser les données issues du *Modèle numérique de surface du Canada* (MNSC), dont les données proviennent d'un capteur radar à bord de la navette spatial Endeavour Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM). Comme les données d'élévation sont obtenues par réflexion des ondes radar, les élévations sont captées au sommet des édifices, arbres, structures et autres objets, plutôt qu'au sol.
- On peut aussi choisir les données issues du *Modèle numérique d'élévation du Canada* (MNÉC) provenant de plusieurs sources de données, entre autres, de la Base nationale de données topographiques (BNDT), où les élévations correspondent plutôt au sol ou à toute autre surface réfléchissante.

2. Données topographiques

Il s'agit de cocher les cases correspondant aux jeux de données pour lesquelles on veut extraire et obtenir les couches vectorielles.

1. Trouver un endroit Nom ou code RTA (K1A) ou numéro du Système national de référence

2. Sélection du découpage

Afficher la grille SNRC

3. Sélection des données

sur la carte:

Données d'élévation

- Modèle de surface (MNSC)
- Modèle d'élévation (MNEC)

Données topographiques

- Hydro (cours d'eau, rapides...)
- Élévation (courbe...)

Gestion des ressources (puits...)

- Transport (route...)
- Terre (île, rivage...)
- Faites par l'homme (barrage...)
- Administratives (limite...)
- Toponymiques (nom de lieu)

4. Sélection des options

5. Soumission de la requête

Sélection des jeux de données relatifs à une zone de découpage choisie.

Scale = 1 : 445K

-73.62500, 45.54131

4. Fonction «Sélection des options»

Cette fonction sert à choisir certaines options relatives au format et au contenu des données.

1. Données d'élévation

L'outil permet de générer de petites cartes matricielles illustrant le relief de la zone de découpage choisie. Il s'agit de cocher les cases des représentations souhaitées et de cliquer sur le « ? » pour savoir ce à quoi elles correspondent. Il faut également choisir la projection cartographique (géographique NAD83 ou Lambert conique conforme NAD83) et choisir la résolution. L'outil proposera toujours la meilleure résolution possible. La résolution proposée sera en fonction de la dimension de l'extraction. Plus la surface est grande moins la résolution est bonne. La résolution de 0,75 arc-secondes correspond à un pixel de 20 mètres carrés au sol.

2. Données topographiques

a. Format de sortie

On peut générer les données vectorielles dans trois formats : File Geodatabase gdb(10.1), shapefile (.shp) et Geography Markup Language (GML). Les fichiers en format « shapefiles » peuvent être lus par la plupart des logiciels de géomatique, dont QGIS. Le format File Geodatabase (Fgdb) peut être utilisé par les logiciels ArcMap et QGIS. Il est recommandé parce que les métadonnées ont des noms plus faciles à comprendre. Le format GML est universel.

Exemple de métadonnées en format « shapefiles » (.shp). Ce format ne permet que 10 caractères pour décrire l'attribut.

Field	Value
FID	177
Shape	Point
feature_id	11cf452b16b3e5f4e0409c8467120387
datemin	1973
datemax	1973
haccmin	18
haccmax	18
chi_dsc	653
chi_dsc_en	Industrial Chimney
chi_dsc_fr	Cheminée industrielle
chi_h	69
chi_h_u	396
chi_h_u_en	Metre
chi_h_u_fr	Mètre
chi_h_usym	370
chihusymen	m
chihusymfr	m
map_sel	71
map_sel_en	Dense
map_sel_fr	Dense

Exemple de métadonnées en format « File Geodatabase » (Fgdb). Ce format permet un nombre illimité de caractères pour décrire l'attribut.

shape	Point
feature_id	11cf452b16b3e5f4e0409c8467120387
md_id	8750f831-a74a-4e8a-a3cb-9e5ce692d97b
md_temporal_extent_date_min	1973
md_temporal_extent_date_max	1973
md_horiz_position_accuracy_min	18
md_horiz_position_accuracy_max	18
chimney_descriptor	653: Industrial Chimney / Cheminée industrielle
chimney_height	69
chimney_height_unit	396: Metre / Mètre
chimney_height_unit_symbol	370: m / m
map_selection	71: Dense / Dense

b. Système de référence

L'outil permet de choisir la projection cartographique (géographique NAD83 ou Lambert conique conforme NAD83), ces deux projections étant applicables partout au Canada.

c. Échelle

On peut choisir les échelles au 1 : 50 000 ou 1 : 250 000. L'échelle du 250K est généralisée et son catalogue contient moins de données. Il s'agit d'un ratio illustrant la proportion entre une distance sur la carte et la distance réelle sur le terrain.

d. Découpage des données

La valeur "oui" limitera les données vectorielles au périmètre du polygone.

La valeur "non" aura pour conséquences que les lignes et surfaces pourront se prolonger à l'extérieur du polygone d'extraction jusqu'à la première segmentation de l'entité après la limite dessinée du polygone.

The screenshot displays the GéoGratis web application interface. On the left, a sidebar contains the following sections:

- 1. Trouver un endroit**: Input field for "Nom ou code RTA (K1A) ou numéro du Système".
- 2. Sélection du découpage**: Includes a checkbox for "Afficher la grille SNRC".
- 3. Sélection des données**
- 4. Sélection des options**:
 - Resolution: 0.75 arc secondes
 - Données topographiques
 - Format de sortie: Shapefiles
 - Système de référence: Géographique / NAD83-CSF
 - Échelle: 1:50 000
 - Découper les données: Oui
- 5. Soumission de la requête**

The main map area shows a map of the Montreal region with a blue polygon selection over the Lac Saint-Louis area. A red box highlights the map area with the text "Sélection des jeux de données relatifs à une zone de découpage choisie". The bottom of the interface shows "Scale = 1 : 445K" and coordinates "-73.94774, 45.28284".

5. Fonction « Soumission de la requête »

Le processus d'obtention des données se fait en plusieurs étapes :

1. Inscrire l'adresse de courriel où les données demandées seront transmises.
2. Après avoir soumis votre demande avec votre adresse de courriel, vous recevrez un premier courriel qui confirme la réception de la commande (approximativement une minute après la soumission de la demande)
3. Entre 5 et 15 min plus tard vous recevrez un second courriel avec une adresse FTP vers l'emplacement où les données peuvent être téléchargées. Le délai dépend de la dimension de la surface requise. Si vous n'avez pas reçu vos données dans un délai de 30 minutes, veuillez contacter le service à la clientèle de GéoGratis. 1 800 661 2638 nrcan.geoginfo.nrcan@canada.ca.
4. Télécharger les données compressées (en format .zip).
5. Extraire les données vers votre dossier de travail.

Importer des fichiers « Shapefiles » dans QGIS

Qu'est-ce que Quantum GIS (QGIS) ?

Le logiciel QGIS (QGIS) est un logiciel en libre accès de la catégorie des SIG (système d'information géographique) et permet de gérer des informations à référence spatiales, autant matricielles que vectorielles.

Où se procurer Quantum GIS (QGIS) ?

Vous pouvez vous procurer gratuitement QGIS à cette adresse :

<http://www.qgis.org/fr/site/forusers/download.html>

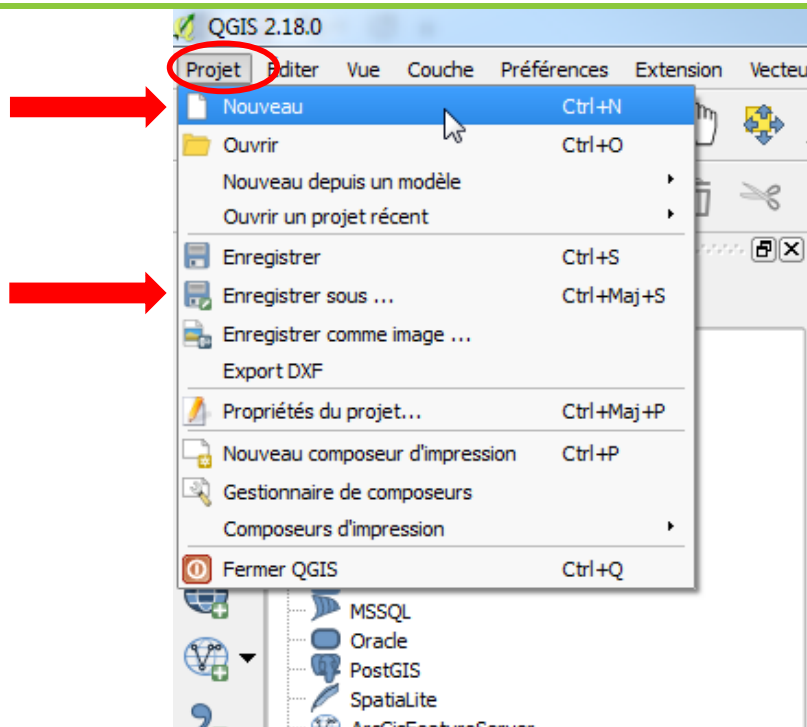
Avant de poursuivre les explications de ce tutoriel dans Quantum GIS

Afin de poursuivre les prochaines étapes de ce tutoriel, il est pris pour hypothèse que l'on a extrait des données vectorielles en format « Shapefiles ou fgdb » de l'outil d'extraction de données vectorielles de RNCAN et que le logiciel Quantum GIS a été installé correctement sur un poste informatique.

Étape 1 – Création d'un projet

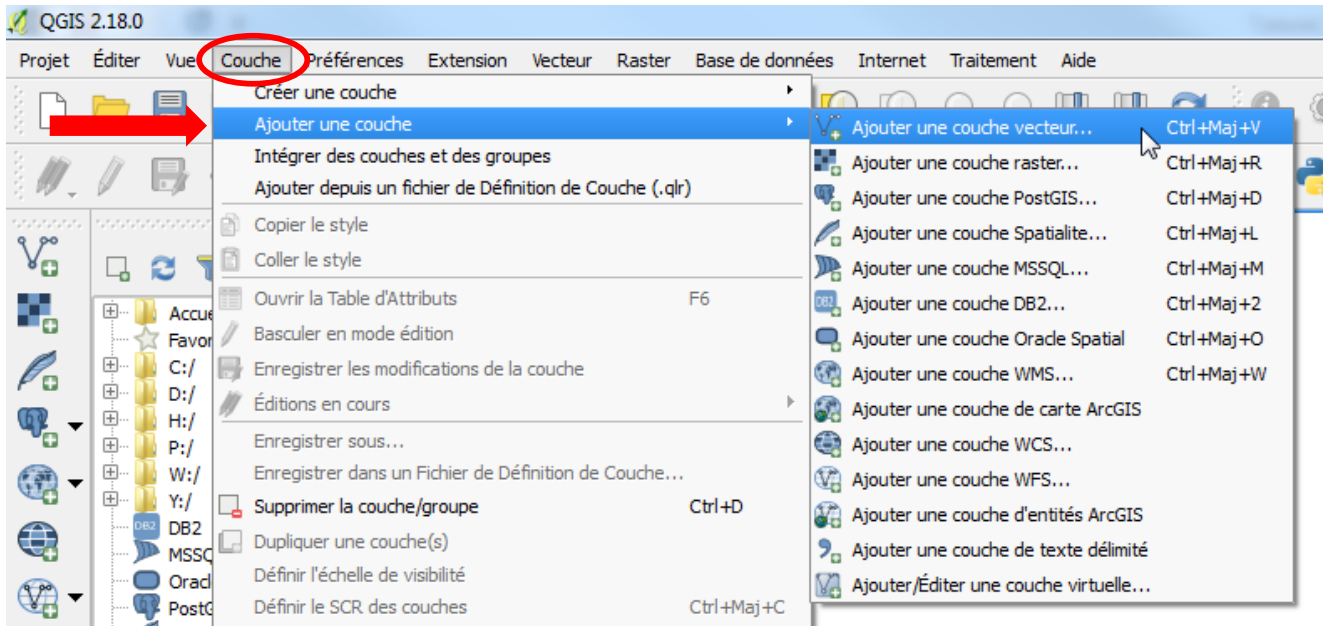
La première étape consiste à créer un fichier « projet » dans QGIS, lequel contiendra les couches d'informations importées. Pour ce faire :

1. Cliquer premièrement dans le menu « Projet » puis sur « Nouveau », ce qui ouvrira un nouveau projet.
2. Dans le menu « Projet », faites « Enregistrer sous ». Par défaut, il est offert d'enregistrer le projet dans le format .qgs et il ne vous reste qu'à inscrire le nom de votre projet et déterminer l'emplacement où il sera sauvegardé sur votre poste informatique.

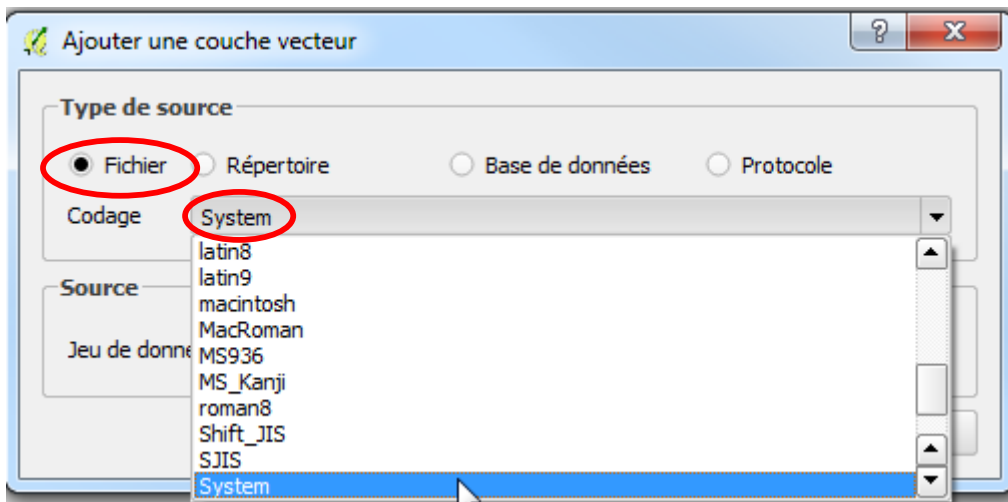


Étape 2 – Importation des données

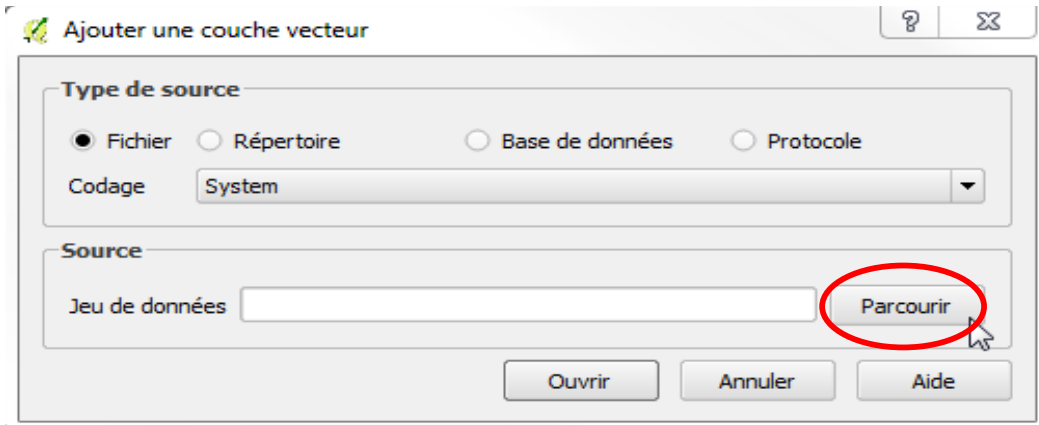
1. Aller dans le menu « Couches » puis sur « Ajouter une couche », puis « Ajouter une couche vecteur ». Une boîte apparaît.



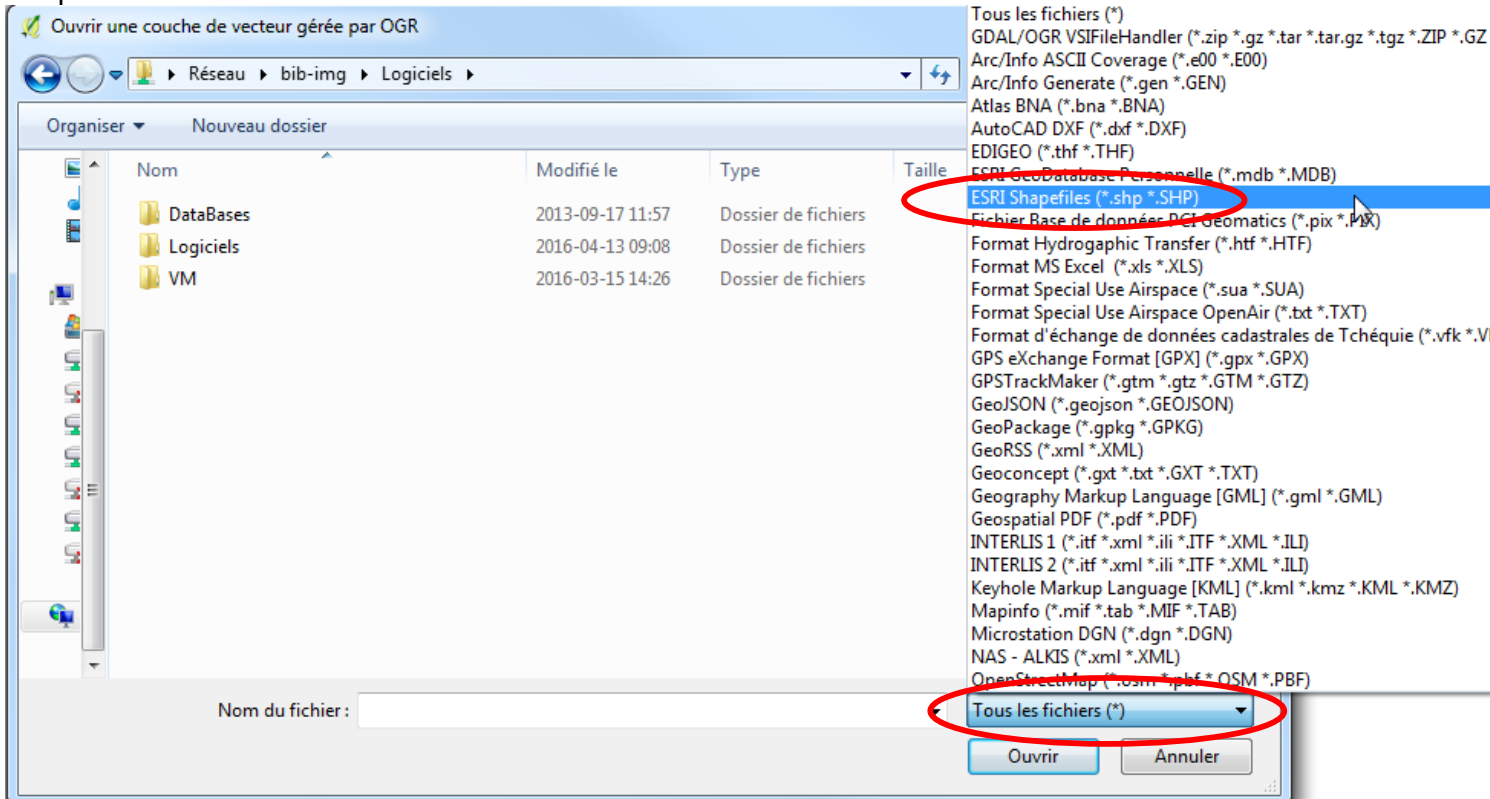
2. Dans la section « Type de source », cocher « Fichier » et choisir « System » dans le menu déroulant.



3. Dans la section « Source », cliquer sur le bouton « Parcourir » pour faire apparaître une boîte.



4. En bas, à droite de la boîte, désigner le type de fichiers à ouvrir; dans ce cas-ci, il faut choisir « ESRI Shapefiles » dans le menu déroulant.

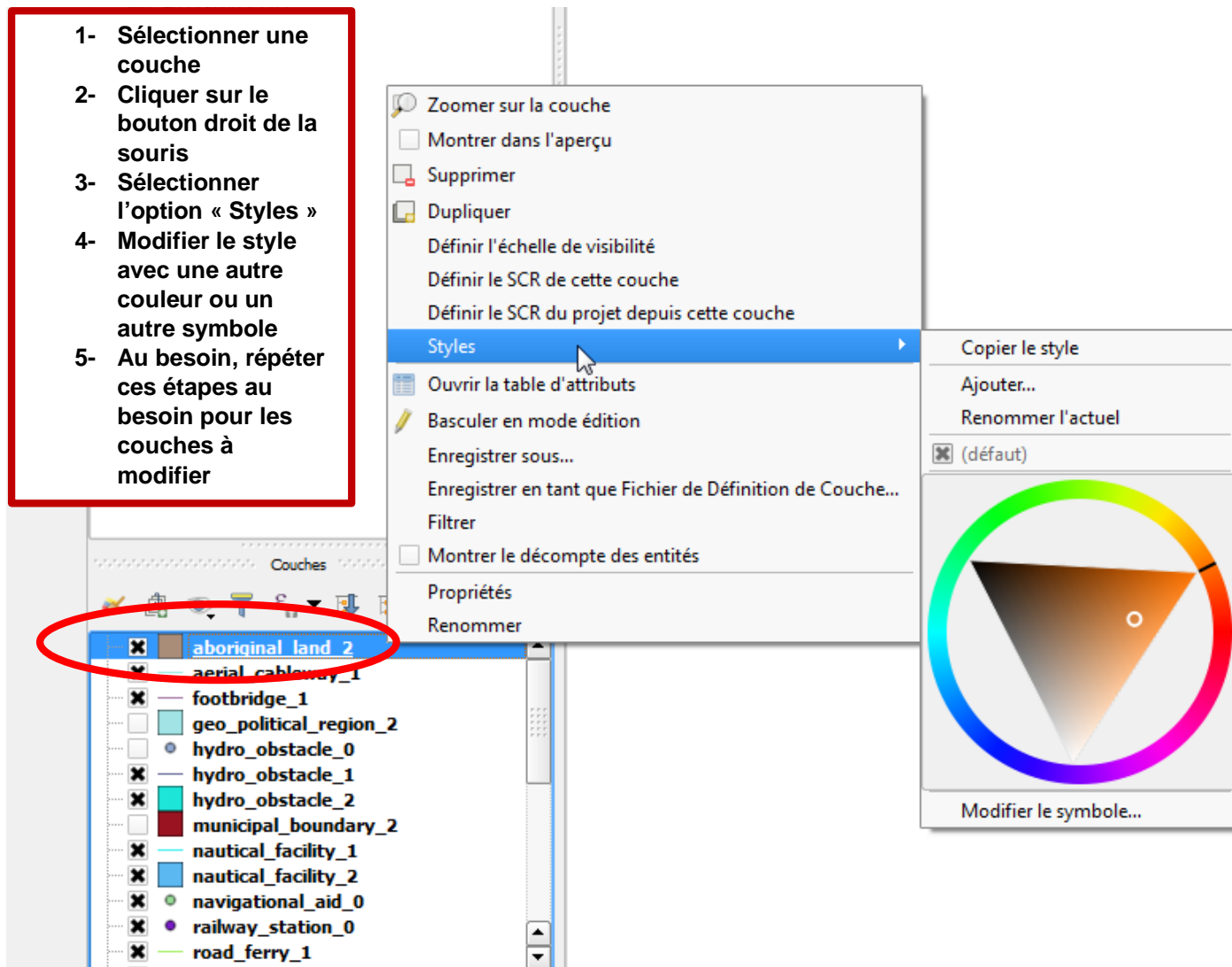


5. Enfin, utiliser la fenêtre d'exploration au centre de la boîte pour se rendre dans le dossier où les fichiers « Shapefiles » ont été sauvegardés (voir 1re étape). Le dossier obtenu de **RNCAN** devrait contenir un dossier dont le nom se termine par `_shp`, celui-ci contenant toutes les couches en format « Shapefiles ».
6. Une fois le ou les fichiers choisis, cliquer sur le bouton « Ouvrir » pour faire apparaître les données dans l'interface de QGIS.

Traitement des données

Les données vectorielles importées dans QGIS ne sont malheureusement pas traitées de manière à être claires et lisibles pour un lecteur.

Pour chacune des couches (visibles dans la fenêtre inférieure gauche de l'interface de QGIS), il faudra utiliser les outils de mise en page et les normes de représentation cartographique pour changer les couleurs et certains symboles des éléments cartographiques de manière à faciliter la lisibilité des données. Pour modifier ces attributs, il faut sélectionner une couche, puis cliquer sur le bouton droit de la souris et choisir l'option « Styles ». Il faut ensuite répéter l'opération pour chacune des couches que l'on souhaite conserver dans le projet cartographique.



Importer des données en format FGDB avec QGIS

Il est tout à fait possible d'exporter des données vectorielles en format « File Geodatabase » (FGDB) et de les utiliser dans QGIS.

Premièrement, dans l'outil d'extraction de données géospatiales de Ressources naturelles Canada, il faut sélectionner « File Geodatabase (10.1) » comme format de sortie dans l'option « 4.Sélection des options » de l'outil d'extraction.

Extraction de données géospatiales

Accédez au contenu de jeux de données nationaux découpés selon une région géographique disponibles lorsque l'utilisateur zoom sur la carte.

1. Trouver un endroit

2. Sélection du découpage

3. Sélection des données

4. Sélection des options

Sélectionnez les options appropriées à votre sélection de données.

Données topographiques


Format de sortie:

Système de référence:

Échelle:

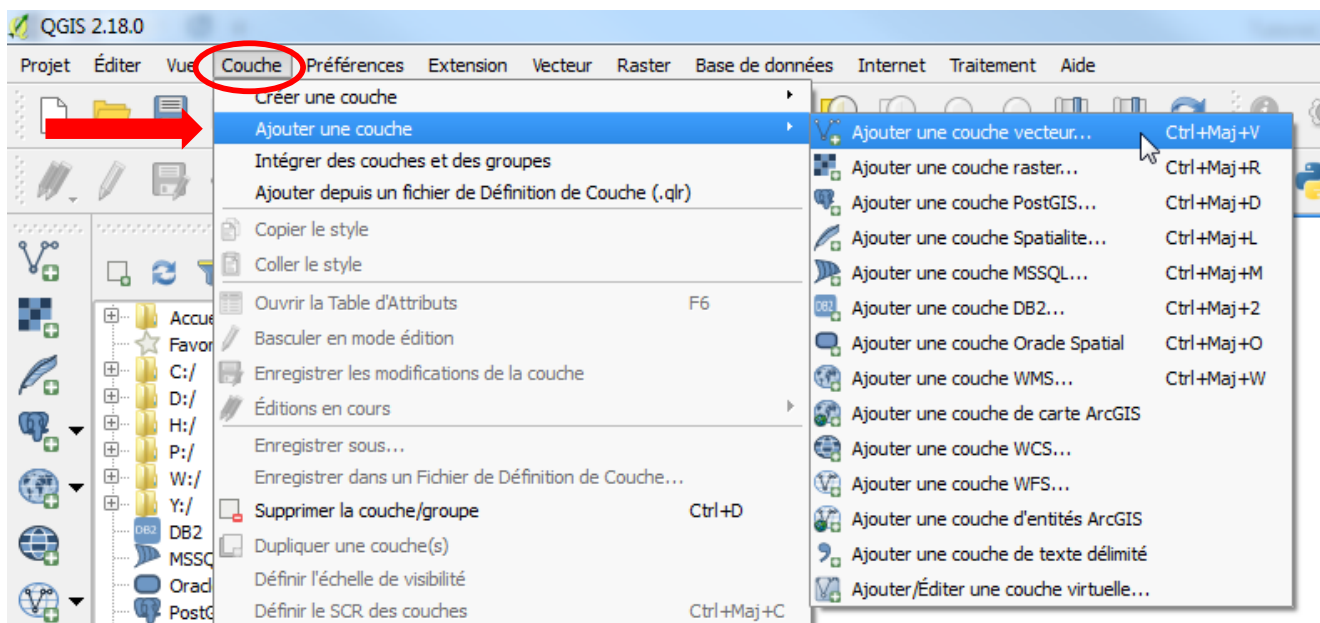
Découper les données:

5. Soumission de la requête

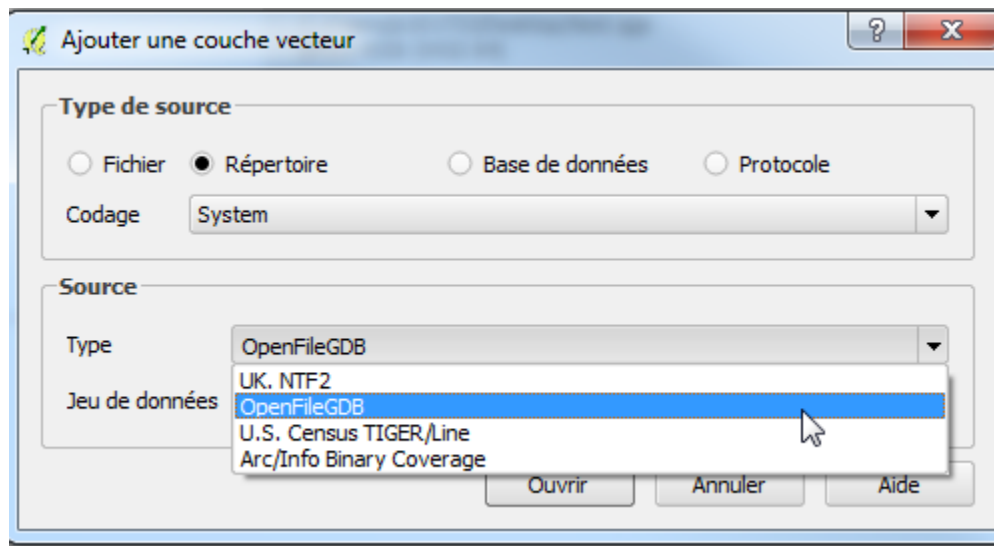


Une fois que vous aurez téléchargé le fichier .zip sur votre poste, assurez-vous de le décompresser.

Lorsque vous aurez ouvert le logiciel QGIS, démarrer un nouveau projet en cliquant sur « Projet » dans le menu principal et sur « Nouveau ». Ensuite, il faut cliquer sur « Couche » dans le menu principal et cliquer sur « Ajouter une couche vecteur ».



Lorsque la fenêtre « Ajouter une couche vecteur » apparaît, il faut cliquer sur « Répertoire » dans le « Type de source ». Ensuite, pour le « Type », sélectionner « OpenFileGDB » qui se retrouve dans le menu déroulant. Vous pourrez ensuite sélectionner le dossier que vous avez téléchargé et décompressé.



Des questions ?

Pour toutes questions ou commentaires, n'hésitez pas à nous contacter par téléphone au 514 340-4666 ou par courriel au biblio@polymtl.ca.

Pour toutes questions ou commentaires sur l'outil ou les données, n'hésitez pas à contacter le groupe de support aux usagers Service à la clientèle de GéoGratis nrcan.geoinfo.nrcan@canada.ca / Tél.: 1-800-661-2638

L'utilisation des données de GéoGratis est assujettie à la [Licence du gouvernement ouvert – Canada](#).