

COURS 2 - Enrichir sa base

Système d'Information Géographique

Arlette Antoni

Université de Bretagne Sud
Université Bretagne Pays de Loire

Année Universitaire 2021 -2022

Apport Externe

Création d'une couche de points

A partir d'un fichier CSV

Dans un fichier coord.csv, les coordonnées des points sont stockées sous 2 colonnes mettons Long Lat

- l'ouverture au moyen du menu "ajouter une couche de texte délimité" permet de créer des points
- Préciser les entêtes de ligne (nom de colonne) si il y a lieu
- Les délimiteurs personnalisés permettent de gérer la tabulation l'espace ou le point-virgule .. comme délimiteurs
- la géométrie associée est le point
- Spécifier les colonnes contenant les coordonnées (ici pour X Long et pour Y Lat)
- ne pas inverser !!!
- respecter le SCR du projet et les unités !!

Un langage défini par Open Geospatial Consortium

- **Les polygones n'ont pas le même nombre de sommets**

donc des lignes de longueurs différentes

parfois de plusieurs centaines de caractères

- **Le langage Well Known Text**

- POINT(3.7 45.6)

- POLYGON((3.7 45.6, 3.8 46.3, 3.7 45.6))

remettre les coordonnées du premier point pour fermer les segments de ligne

- les parenthèses doubles permettent de tracer 2 polygones l'un dans l'autre
(polygone à trou)

Création d'une couche de polygones

A partir d'un fichier CSV

Dans un fichier coordPoly.csv, les coordonnées des sommets des polygones points sont stockées sous format WKT

- l'ouverture au moyen du menu "ajouter une couche de texte délimité" permet de créer ces polygones
- entêtes de ligne sinon "fieldn"
- Les délimiteurs
- la géométrie associée est le polygone
- Spécifier LA colonne contenant l'instruction WKT
- SCR

Création d'entités

Création d'une couche

Si la couche n'existe pas !

le menu création de couche vectorielle

- demande quel type d'objet (point ligne polygone)
- par défaut la couche contient un attribut identificateur ID qui constituera la base des données attributaires
- demande quels attributs et quels types
par exemple Nom sur 10 caractères
ou Calcul, un réel sur 10 positions avec 4 décimales
- le SCR
- l'endroit de sauvegarde

Puis étape suivante

Une entité est un nouvel objet donc un nouveau tracé et une nouvelle ligne de données

- Rendre la couche éditable
- Cocher sur l'icône ajout d'entité
- Sur la carte, cliquer pour préciser les sommets et clic droit pour terminer le tracé

Modification

Modification d'entités

- Sélectionner l'entité
- Rendre la couche éditable
- Les attributs se modifient comme dans tout tableur
- Sur la carte cliquer :
 - translater l'ensemble par l'icône correspondant
 - ou en cliquant sur noeuds , modifier la position d'un sommet
 - rajouter un sommet, pour cela se positionner entre les 2 sommets existants, double cliquer pour préciser le sommet et s'écarter su segment de droite

Transformation de type d'objets

En partant d'une couche vecteur

- Transformer les polygones en ligne et vice versa
- Faire des centroïdes de polygones
- Faire un tirage aléatoire à partir d'une couche ou d'une emprise on peut l'apparenter à une sélection

Rassembler 2 couches

Le menu concerné est la gestion des bases de données

- sélectionner dans ce menu en cochant les couches à fusionner
- les entités seront fusionner en une seule couche
- même géométrie
 - une colonne de la nouvelle table est formée par une de colonne de l'une des tables complétée par celle de l'autre table
si elles ont les mêmes caractéristiques : par exemple réel 2 décimales
- Sinon si l'information n'est pas présente sur l'autre table ce sera 0 pour des entiers et vide pour des caractères
- Etre prudent

Ajouter des attributs

Dans une couche vecteur éditable

- Sélectionner le "boulrier"
- Préciser si la colonne est temporaire
- Renseigner le nom de colonne
- le type (décimal, caractère)
- la longueur
- la manipulation ou fonction de remplissage
- si la fonction s'applique sur un attribut
 - les fonctions classiques
- si la fonction s'applique sur un objet
 - les fonctions géométriques : \$area, \$perimeter ...
 - \$geometry applique la fonction à tous les objets de la couche

Importation de fichiers sans objet

Il faut donc associer une géométrie (une couche "porteuse") aux attributs

- une clé commune aux 2 couches
- les attributs s'ajoutent à la fin
- on peut choisir quels attributs constitueront la base finale
- on peut retirer le nom de la couche de chaque nom d'attribut ajouté

- Le menu pour la jointure est un sous menu de celui des propriétés de la couche
- Les icônes + et - permettent d'ajouter (ou retirer) une jointure
- la couche est jointe temporairement
- Il faudra donc sauvegarder pour conserver l'ensemble des attributs

Géo-référencer ou Flux

Géo-référencement

ou Calage raster

- Géo-référencer : situer sur l'écorce terrestre
- avoir une couche déjà géo-référencée.
- outils qui ont largement évolués
- ajouter l'image en couche raster
- extension "GDAL georeferencer"

On cale un raster par rapport à une couche, il faut donc avoir

- la même projection
- des points, dits repères, communs au 2 couches
- une fonction de distorsion d'image
- une vision des erreurs

Librairie pilier des SIG

- permet de passer des versions propriétaires aux versions libres
- intègre les normes OGC
- traite vecteur et raster

Sous menu de raster, ouverture d'une fenêtre de dialogue

- charger l'image par le menu à gauche
- NE PAS lancer le géoréférenceur (2nd icône)
- préciser la projection
- préciser la transformation et le type de ré-échantillonnage afin de minimiser les erreurs
- créer les points un à un (recliquer à chaque création)
le positionner sur l'image puis depuis le canvas de carte
le positionner sur la couche
attention à ne pas l'écraser sans cliquer sur création
- sauver vos points repères
- Lancer le géoréférenceur (2nd icône)

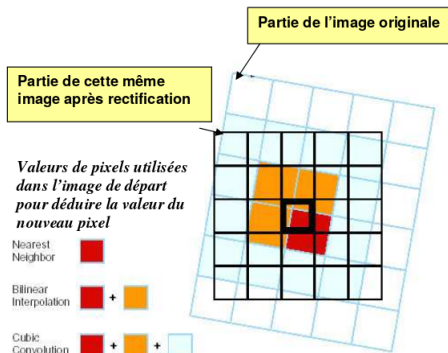
Transformation

Translation, rotation, mise à échelle

Déformation locale

La plus utilisée est la polynomiale de second ordre.

ré-échantillonnage



- plus proche voisin : la plus simple -
- interpolation bilinéaire :
moyenne pondérée par la distance des 4 pixels de l'image originale les plus proches du nouveau pixel.
- convolution cubique :
moyenne pondérée par la distance des 16 pixels environnants.

OSM contient beaucoup de renseignements organisés en thématique, sous thématique..

Beaucoup ne sont pas remplis

Il vaut mieux se donner une petite zone spatiale à charger.

On distingue 2 entrées possibles

- Toutes les couches OSM sur une zone spatiale
par l'extension QuickMapservices
- Une couche par thématique
-par l'extension Quick OSM

Installation de l'extension Quick OSM

- autoriser les proxys dans preferences > options réseau
type : HttpProxy
hote : "squidva.univ-ubs.fr"
port : 3128
- relancer les connexions via les paramètres de l'outil d'extensions
- rechercher QuickOSM

Plus complet et dynamique que OSM

La couche google Map est hébergé sur le serveur Google.

- elle renvoie un onglet à l'utilisateur
- Techniquement c'est "TMS" Tile Map Service
- On doit trouver le TMS utilisé par Google Map

voici les différents URL (NextGIS)

- Google Maps:

<https://mt1.google.com/vt/lyrs=rx=xy=yz=z>

- Google Satellite:

<http://www.google.cn/maps/vt?lyrs=s@189gl=cnx=xy=yz=z>

- Google Satellite Hybrid:

<https://mt1.google.com/vt/lyrs=yx=xy=yz=z>

- Google Terrain:

<https://mt1.google.com/vt/lyrs=tx=xy=yz=z>

- Google Roads:

<https://mt1.google.com/vt/lyrs=hx=xy=yz=z>

- sur l'explorateur Qgis : onglet XYZ Tile
- nouvelle connexion
- lui donner un nom puis une adresse URL (voir avant)
- préciser "ajouter ..;"
- temporaire