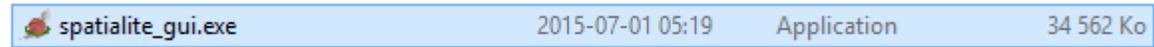# TP2 : SIG et modélisation
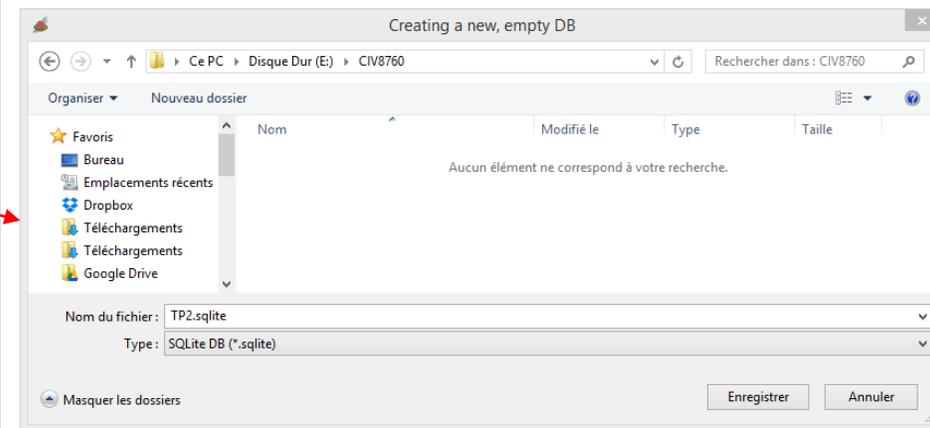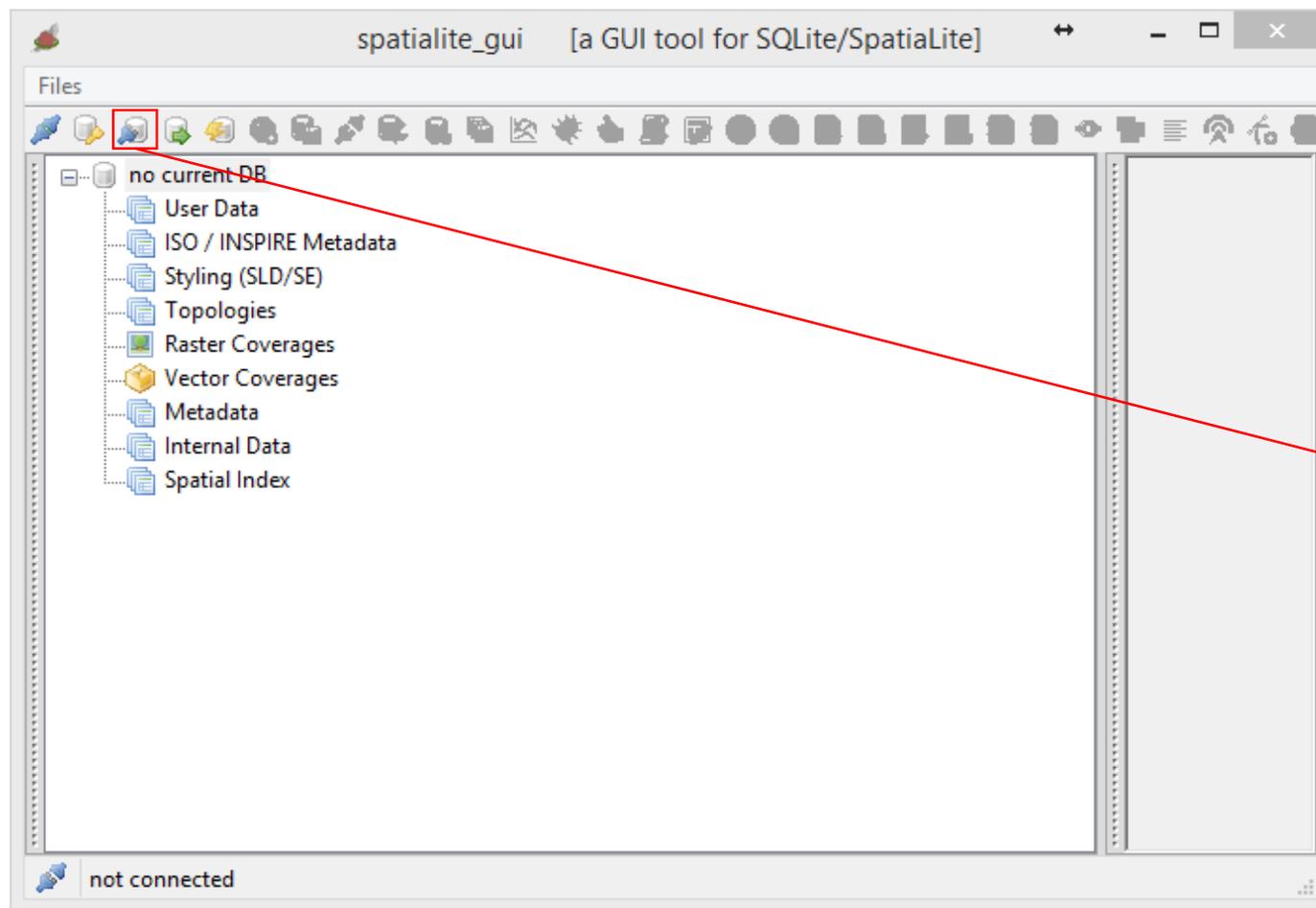
# Logiciel utilisé

- Logiciel utilisé pour faire l'analyse spatiale : Spatialite

| spatialite_gui.exe | 2015-07-01 05:19 | Application | 34 562 Ko |
|---|---|---|---|

- Le logiciel est un exécutable portatif

# Création d'une base de données

# Import de fichiers



Panneau SQL

Schéma de données

Résultats
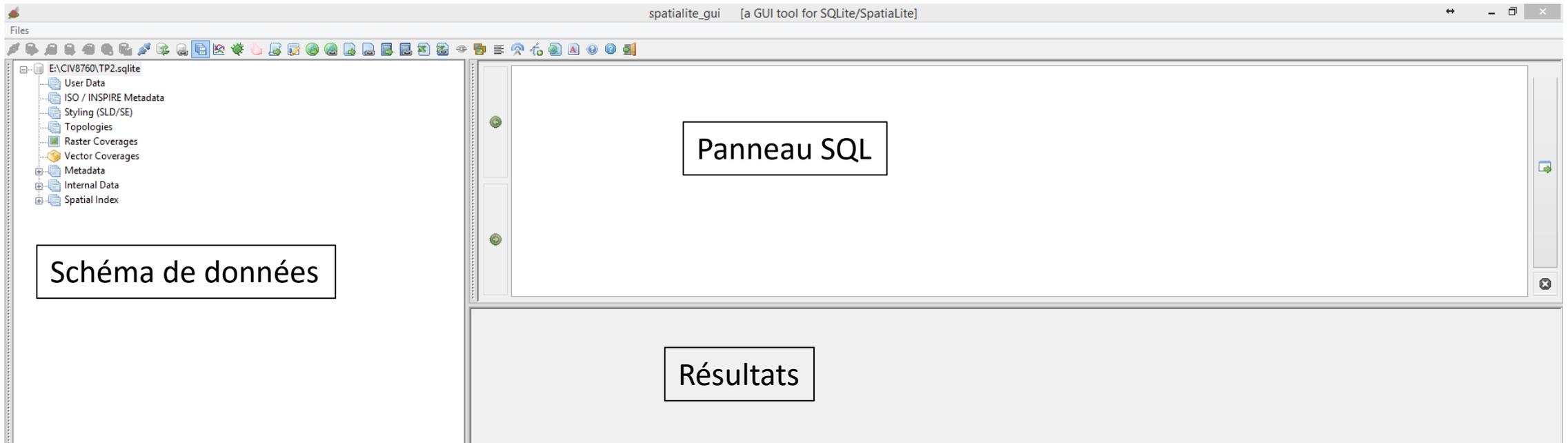
SHP CSV    DBF  XLS

# Import de fichiers (CSV)

# Import de fichiers (CSV)



- Voir ici pour plus d'information : https://www.gaia-gis.it/gaia-sins/spatialite-cookbook/html/impexp.html

# Import de fichiers (CSV)

- Autre option : lignes de commande (CLI) versus ce qu'on vient de faire (GUI)

# Import de fichiers (SHP)

# Import de fichiers (DBF)

# Introduction au SQL spatial (Spatialite)

- https://www.gaia-gis.it/fossil/spatialite_gui/home
- http://www.gaia-gis.it/gaia-sins/spatialite-gui-docs/spatialite_gui-1.5.0.pdf
- Cookbook : http://www.gaia-gis.it/spatialite-2.4.0-4/spatialite-cookbook/
- Liste de fonctions SQL : https://www.gaia-gis.it/spatialite-2.3.0/spatialite-sql-2.3.0.html

# Les systèmes de coordonnées (en anglais SRID)

- http://www.gaia-gis.it/spatialite-2.4.0-4/spatialite-cookbook/html/srid.html

# Création d'une colonne de géométrie

- Fonction AddGeometryColumn
- Voir ici : http://www.gaia-gis.it/spatialite-2.4.0-4/spatialite-cookbook/html/new-geom.html

| AddGeometryColumn | AddGeometryColumn( table *String* , column *String* , srid *Integer* , geom_type *String* , dimension *Integer* [ , not_null *Integer* ] ) : *Integer* | X | X | X | X | Creates a new geometry column updating the Spatial Metadata tables and creating any required trigger in order to enforce constraints<br><br>**geom_type** has to be one of the followings:<br><br>&bull; 'POINT'<br>&bull; 'LINESTRING'<br>&bull; 'POLYGON'<br>&bull; 'MULTIPOINT'<br>&bull; 'MULTILINESTRING'<br>&bull; 'MULTIPOLYGON'<br>&bull; 'GEOMETRYCOLLECTION'<br><br>**dimension** has to be always **2**, because current SpatiaLite version only supports 2D<br><br>the return type is Integer, with a return value of 1 for TRUE or 0 for FALSE<br><br>the optional 6th arg [**not_null**] is a non-standard extension required by the peculiar SQLite arch:<br><br>&bull; if set to **0** [*false*], then the Geometry column will accept NULL values as well. This is the default behaviour<br>&bull; if set to any <> **0** value [*true*], then the Geometry will be defined using a **NOT NULL** clause |

# Update d'une colonne de géométrie

- Fonctions MakePoint et ST_Transform :

| MakePoint | MakePoint( x *Double precision* , y *Double precision* , [ , SRID *Integer*] ) : *Geometry* |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transform | Transform( geom *Geometry* , newSRID *Integer* ) : *Geometry* |

Update stops SET stop_geom =

Transform(

      MakePoint(stop_lon, stop_lat, 4326),

      32188);

# Jointure spatiale

- Intersects, mais plusieurs autres :

| Function | Syntax |
|---|---|
| Equals | Equals( geom1 *Geometry* , geom2 *Geometry* ) : *Integer* |
| Disjoint | Disjoint( geom1 *Geometry* , geom2 *Geometry* ) : *Integer* |
| Touches | Touches( geom1 *Geometry* , geom2 *Geometry* ) : *Integer* |
| Within | Within( geom1 *Geometry* , geom2 *Geometry* ) : *Integer* |
| Overlaps | Overlaps( geom1 *Geometry* , geom2 *Geometry* ) : *Integer* |
| Crosses | Crosses( geom1 *Geometry* , geom2 *Geometry* ) : *Integer* |
| Intersects | Intersects( geom1 *Geometry* , geom2 *Geometry* ) : *Integer* |
| Contains | Contains( geom1 *Geometry* , geom2 *Geometry* ) : *Integer* |
| Relate | Relate( geom1 *Geometry* , geom2 *Geometry* , patternMatrix *String* ) : *Integer* |

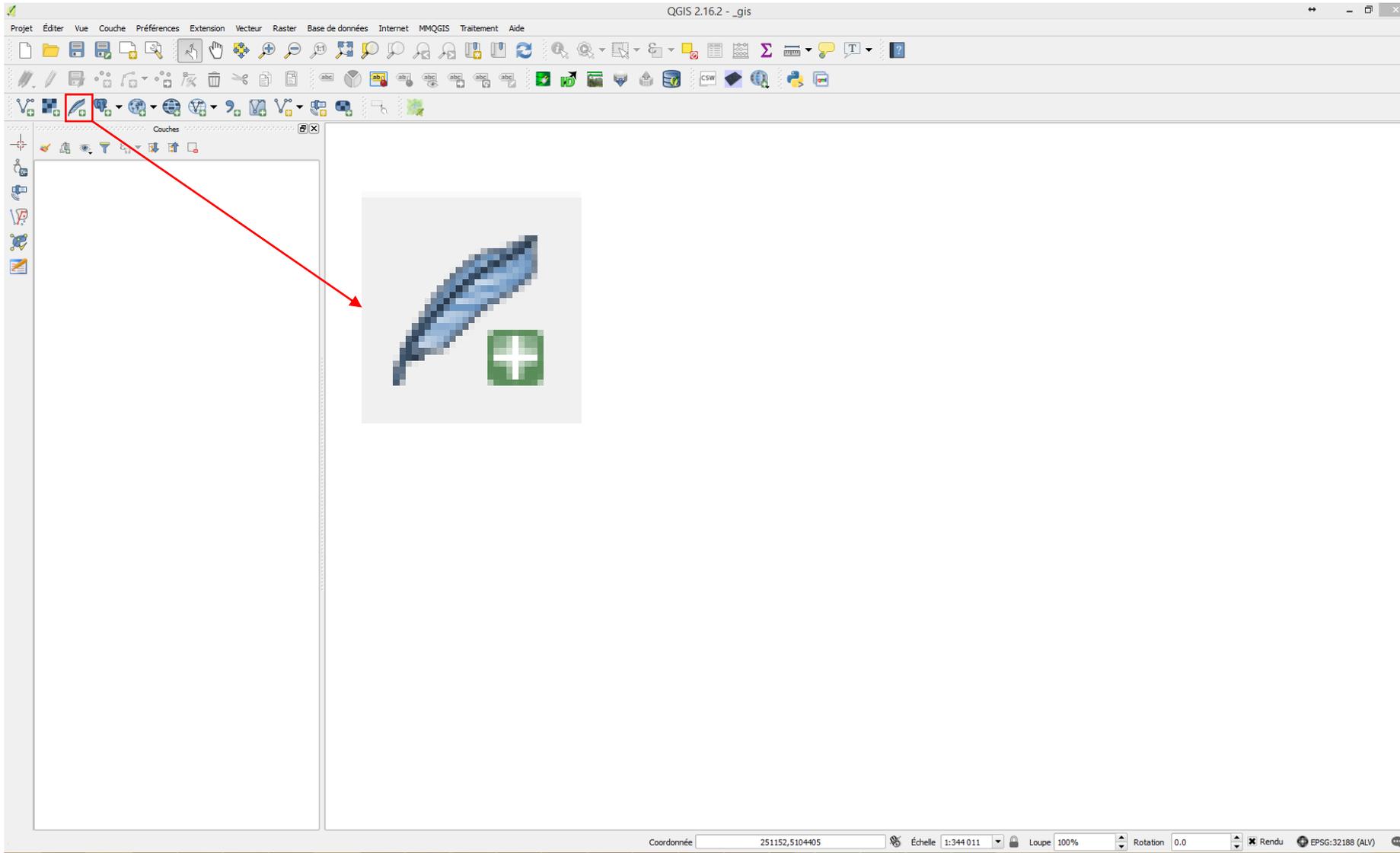- (https://www.gaia-gis.it/spatialite-2.3.0/spatialite-sql-2.3.0.html )
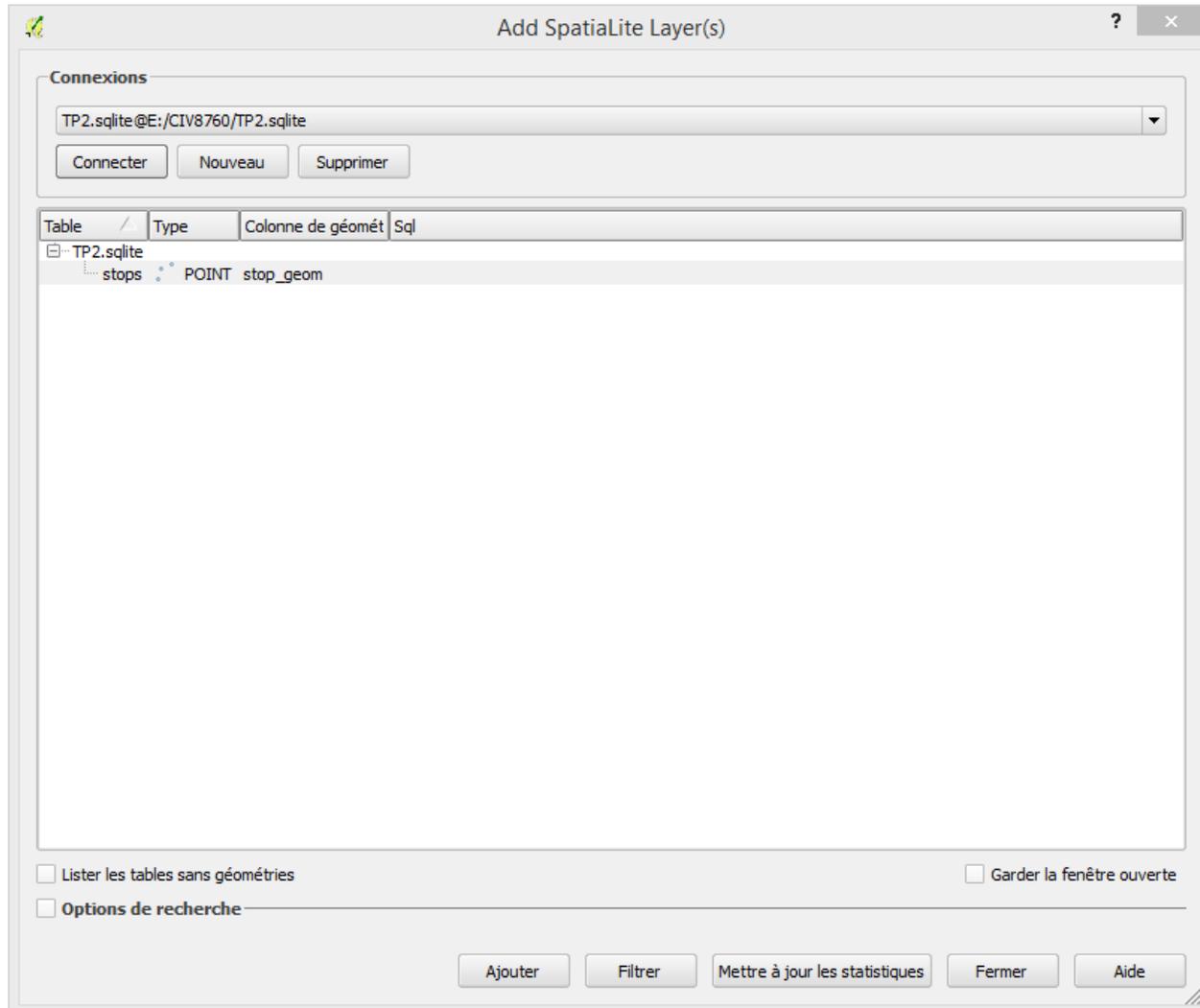
# Jointure spatiale

```sql
SELECT count(*), r.S65_EOD_ID FROM
stops l INNER JOIN
s65_mtmNad83 r
ON Intersects(l.stop_geom,r.Geometry)
GROUP BY r.S65_EOD_ID;
```

| | count(*) | S65_EOD_ID |
|---|---|---|
| 1 | 4 | 1 |
| 2 | 7 | 2 |
| 3 | 2 | 3 |
| 4 | 2 | 11 |
| 5 | 1 | 12 |
| 6 | 2 | 27 |
| 7 | 909 | 42 |
| 8 | 141 | 43 |
| 9 | 25 | 44 |
| 10 | 112 | 45 |
| 11 | 694 | 46 |
| 12 | 647 | 47 |

# Connection avec QGIS

# Connection avec QGIS

# GeoDa

- Logiciel d'analyse spatiale
- Permet de se connecter à une base de données Sqlite)
- Multi-Plateforme
- https://geodacenter.github.io

# GeoDa

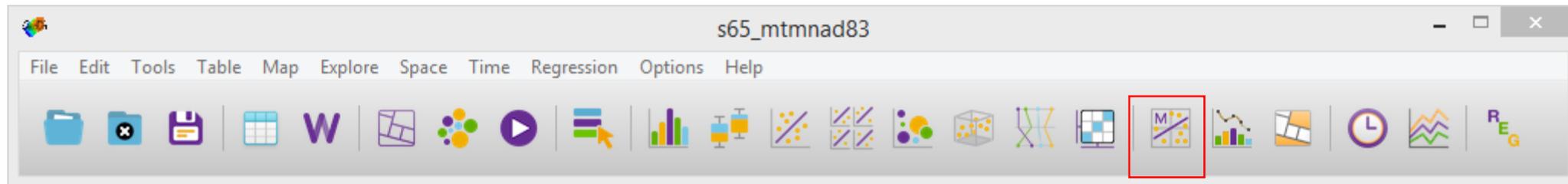- Connection à une base de données Sqlite

# GeoDa

- Fichier de poids (tools -> Weight Manager)
  - Connexité (Queen ou Rook) -> attention à la précision
  - Distance Seuil
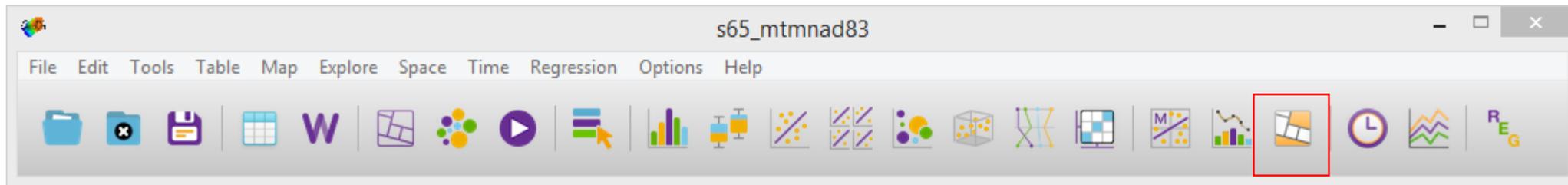  - Voisins les plus proches (k-Nearest Neighbors)

# GeoDa

- Moran ScatterPlot :



- Il faut PRÉALABLEMENT créer un fichier de poids

# GeoDa

- Moran Local



- Il faut PRÉALABLEMENT créer un fichier de poids

# GeoDa

- Régression