 <p>Spatial PostgreSQL https://postgis.net/</p>		
	Système d'exploitation :	Multi-plateforme
	Développé par :	OSGeo.org
Licence GNU GPL	Personne de contact :	Vandy.Berten@Smals.be

PostGIS – contraction de « PostgreSQL » et « Geographical Information System » – est une extension de PostgreSQL qui ajoute, d'une part, des nouveaux types de données spatiales (point, lignes, polygones, ou combinaisons de ces objets), d'autre part une série de nouvelles opérations (spatiales) sur ces objets : comparaison (ST_Contains, ST_Within, ST_Intersects), agrégation (ST_Union), combinaison (ST_Intersection, ST_Difference), mesure (ST_Distance, ST_Area) ou gestion de « projection » (ST_Transform).

Ces possibilités sont utiles pour des systèmes opérationnelles dès l'instant où des données géographiques y sont stockées (liés, par exemple à des outils de visualisation géographiques comme leaflet.js en front-end), mais aussi pour faire de l'analytique (statistiques, détections d'anomalies ou de fraude, optimisation...)

Il existe plusieurs outils pour importer dans PostGIS des données de fichiers géographiques classiques (geojson, shapefiles, ...) : shp2pgsql, ogr2ogr, QGIS...

PostGIS s'installe sur une DB PostgreSQL et ne nécessite donc pas la mise en place ou la gestion d'un nouveau type de RDBMS.

PostGIS est un outil puissant, efficace et facile d'utilisation pour un utilisateur de PostgreSQL, dès lors que l'on veut gérer efficacement des données géographiques, que ça soit de simples positions (point), ou des objets géographiques complexes (polygones), comme des contours de territoires (pays, communes...), ou des tracés de routes ou de cours d'eau.

Une requête en PostGIS n'est rien d'autre qu'une requête PostgreSQL avec quelques fonctions supplémentaires. Une opération de base est la *jointure spatiale*, qui consiste à effectuer une jointure entre deux tables, non pas en se basant sur une clé commune, mais sur une opération de comparaison géométrique entre deux objets spatiaux (voir figure 1).

```
SELECT plg.ID, pnt.ID
FROM table_polygons plg
FULL JOIN table_points pnt
ON ST_Contains(plg.geom, pnt.geom)
```

1

Mais de nombreux autres opérations géométriques sont possibles, comme des agrégations, permettant par exemple de générer les frontières de provinces sur base des frontières des communes.

```
SELECT province,
       ST_Union(geometry) as geometry
FROM commune_boundaries
GROUP BY province
```

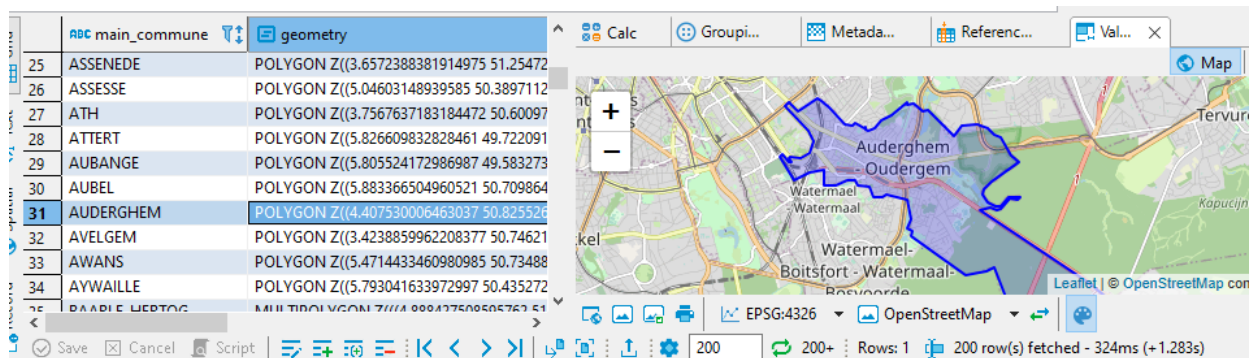
2

Il faut cependant être conscient que des opérations géométriques sur des polygones complexes peuvent être lourdes. Il est néanmoins possible de

simplifier les objets (ST_Simplify), permettant ainsi de trouver un compromis entre précision et rapidité.

Un outil comme DBeaver permet de directement visualiser le ou les objets sélectionnés (voir ci-dessous), ce qui est d'une grande utilité en phase d'exploration ou de débogage.

PostGIS est utilisé par de nombreux outils populaires, comme OpenStreetMap, CartoDB, Mapnik, ou QGIS.



The screenshot shows the DBeaver interface. On the left, a table named 'main_commune' is displayed with columns 'id', 'name', and 'geometry'. The 'geometry' column contains POLYGON Z coordinates. Row 31, 'AUDERGHEM', is selected. On the right, a map view shows the selected polygon overlaid on a street map of Audergem, Belgium. The map includes labels for 'Audergem', 'Watermael', and 'Boitsfort - Watermael'. The status bar at the bottom indicates '200 row(s) fetched - 324ms (+1.283s)'.

3

PostGIS, tout comme PostgreSQL, est gratuit et Open Source.