



LIBÉREZ VOS SIG !

Introduction au SIG et les formats de données

3liz

Plan

- Les données vectorielles et rasters
- Le SIG
- Les formats de fichiers
- Les base de données géographiques
- Les Web Services

3liz

LIBÉREZ VOS SIG !

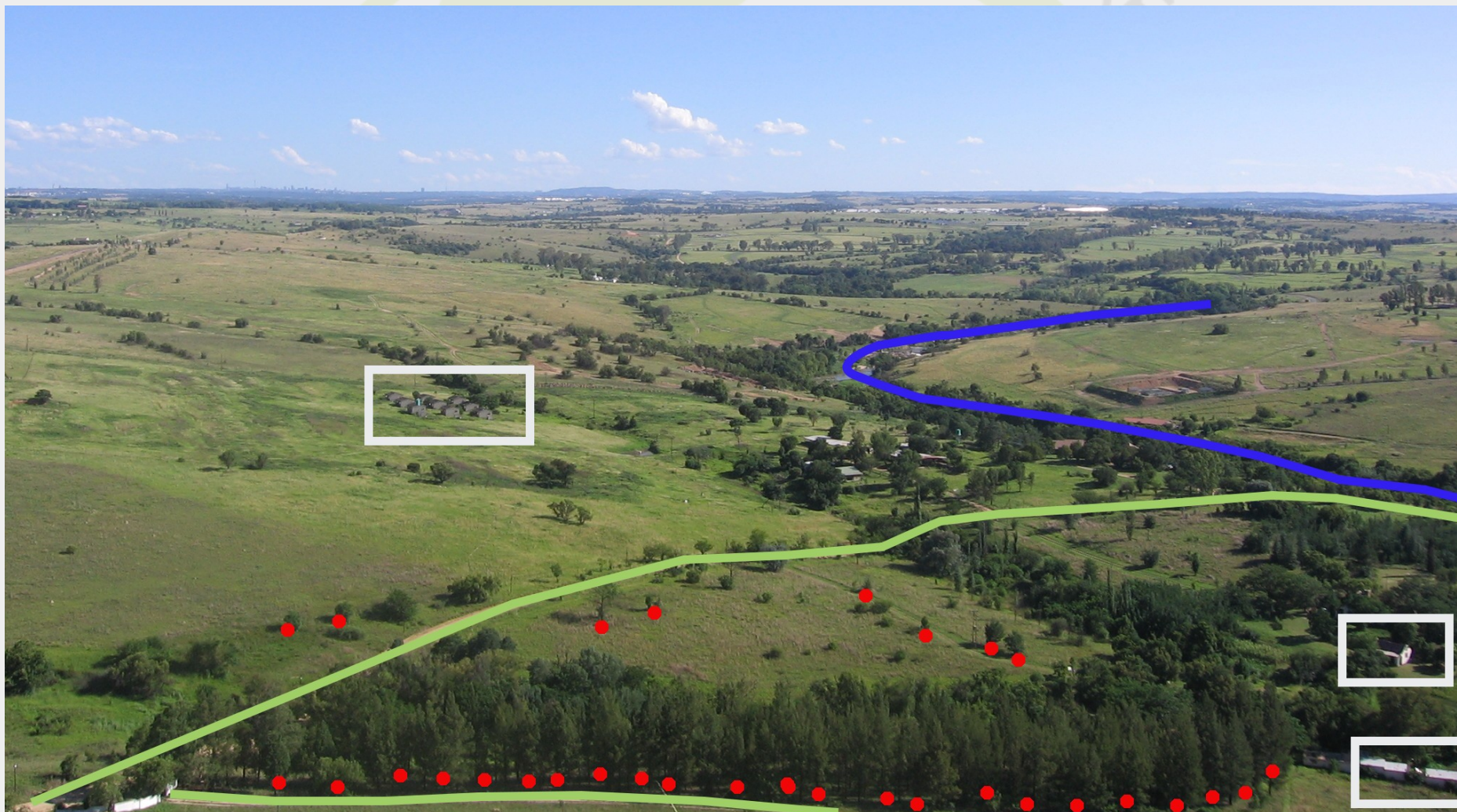
Plan

- **Les données vectorielles et rasters**
- Le SIG
- Les formats de fichiers
- Les base de données géographiques
- Les Web Services

Les données vectorielles et rasters



Les données vectorielles et rasters

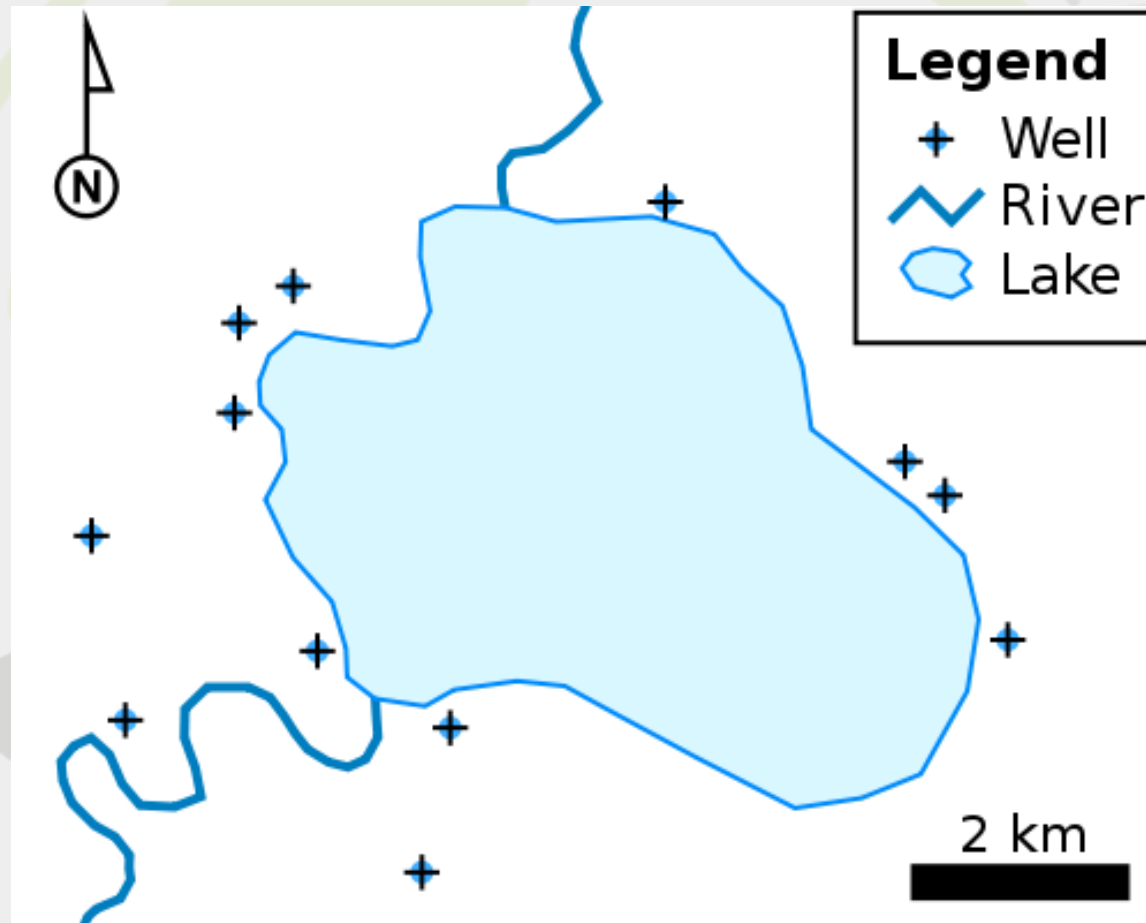


Les données vectorielles et rasters

The QGIS logo is displayed in the upper left corner of the image. It consists of the letters 'QGIS' in a bold, green, sans-serif font with a white outline. The 'Q' is stylized with a small orange and yellow square at its top-left corner and a green arrow pointing downwards and to the right from its bottom-right corner.

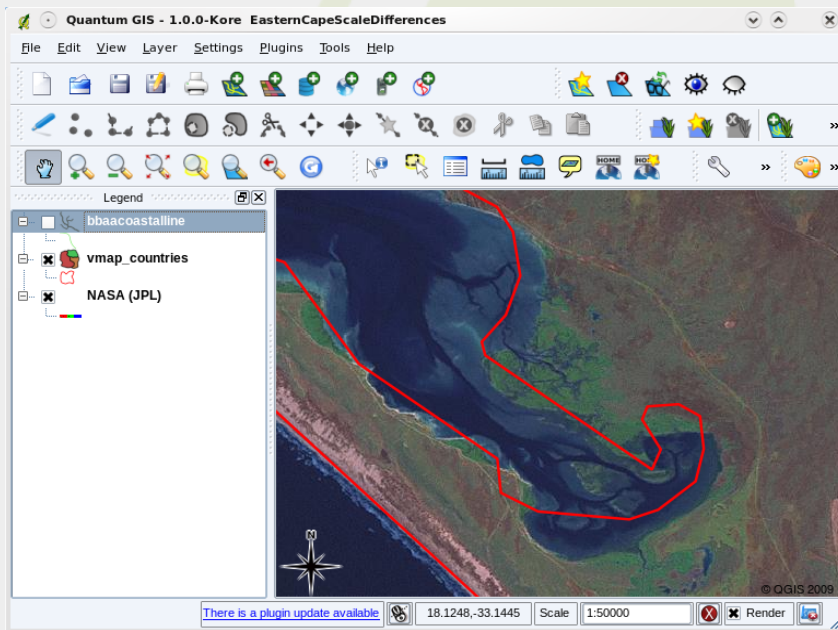
Les données vectorielles et rasters

Point
Ligne
Polygone

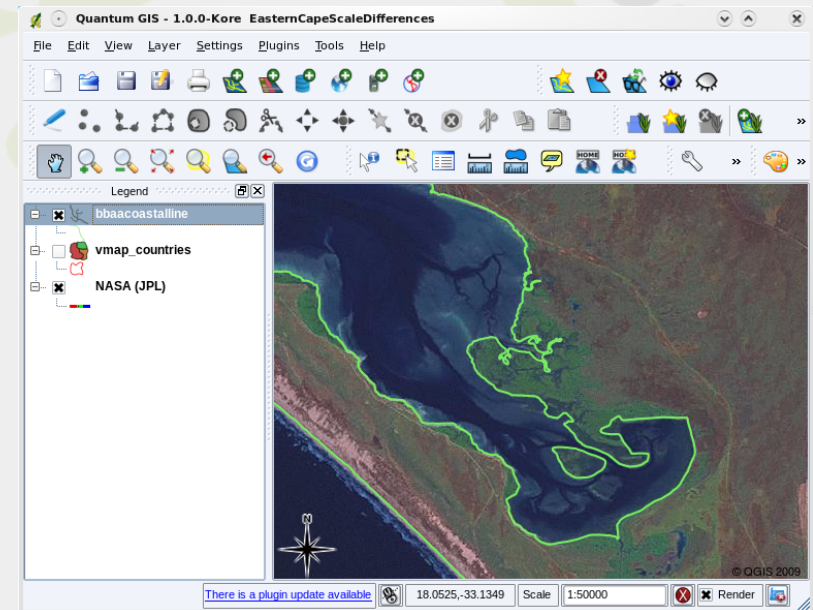


Les données vectorielles et rasters

- Les échelles de données



Les données vecteur (lignes rouges) ont été numérisées à partir de cartes à petite échelle (1:1000 000).



Les données vecteur (lignes vertes) ont été numérisées à partir de cartes à grande échelle (1:50 000)

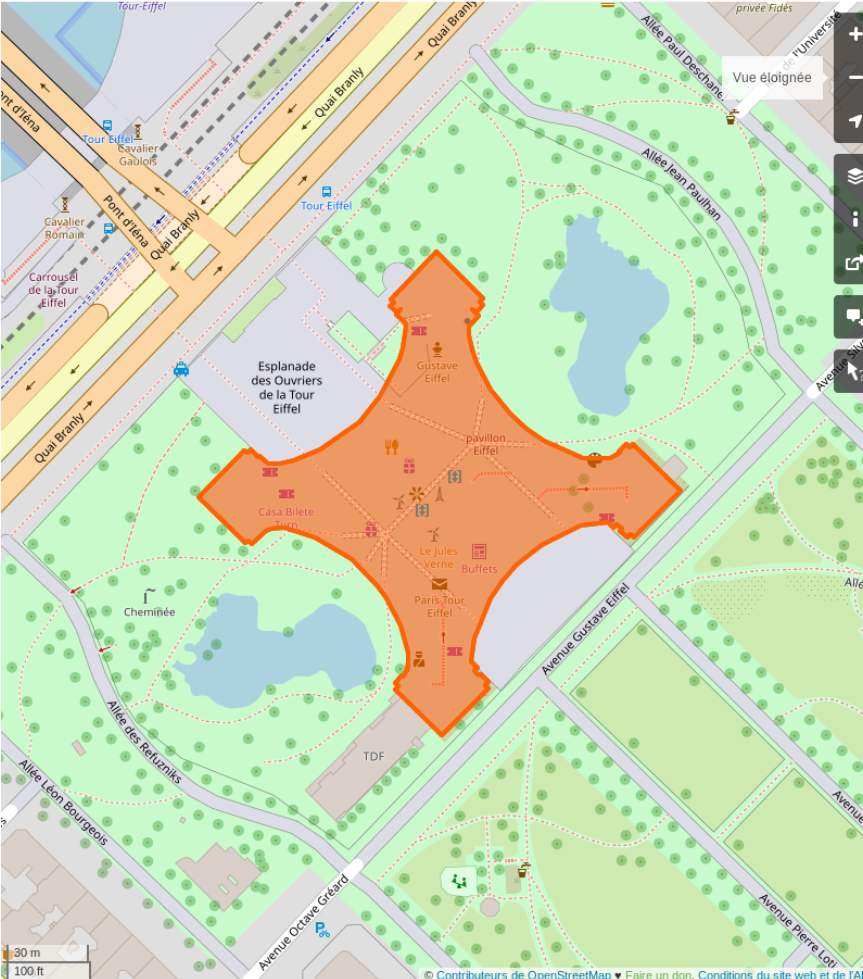
Les données vectorielles et rasters

- Les attributs, exemple de la Tour Eiffel

OpenStreetMap Modifier Historique Exporter Plus Se connecter S'inscrire

Attributs

3dmr	4
addr:city	Paris
addr:housenumber	5
addr:postcode	75007
addr:street	Avenue Anatole France
alt_name:sr	Ајфелов торањ
alt_name:zh-Hans	巴黎铁塔
alt_name:zh-Hant	巴黎鐵塔
architect	Stephen Sauvestre;Gustave Eiffel;Maurice Koechlin;Émile Nouguier
building	yes
building:colour	#706550
building:material	iron
building:min_height	0
building:shape	pyramidal
communication:radio	fm
communication:television	dvb-t
fee	10-25€
height	324
heritage	3
heritage:operator	mhs
historic	yes
image	https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Tour_Eiffel_Wikimedia_Commons



© Contributeurs de OpenStreetMap Faire un don, Conditions du site web et de l'IAP

Les données vectorielles et rasters

- Les attributs, exemple de la Tour Eiffel

OpenStreetMap Modifier Historique Exporter Plus Se connecter S'inscrire

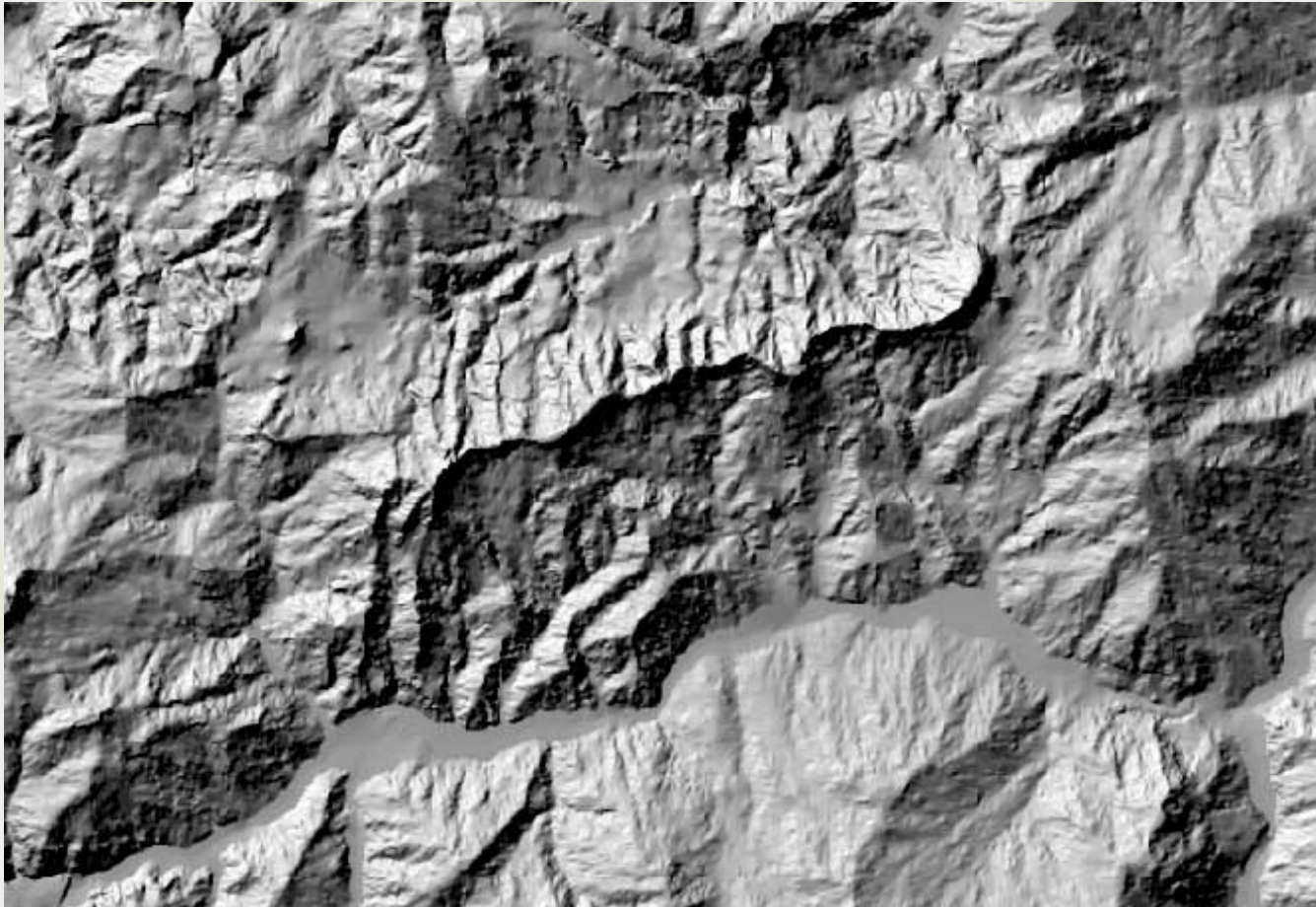
name:it	Эйфель манарасы
name:uk	Ейфелева вежа
name:vi	Tháp Eiffel
name:vo	Tùm di Eiffel
name:zh	埃菲尔铁塔
name:zh-Hant	艾菲爾鐵塔
opening_hours	09:30-23:45; Jun 21-Sep 02: 09:00-00:45; Jul 14, Jul 15 off
operator	Société d'Exploitation de la Tour Eiffel
ref:FR:ANFR	548894
ref:mhs	PA00088801
source:building	http://fr.wikipedia.org/wiki/Donn%C3%A9es_techniques_de_la_tour_Eiffel
source:heritage	data.gouv.fr, Ministère de la Culture - 2016
start_date	C19
tourism	attraction
tourism:visitors	7000000
tower:construction	lattice
tower:type	communication;observation
website	https://www.toureffel.paris/
wheelchair	yes
wikidata	Q243
wikimedia_commons	Tour Eiffel
wikipedia	fr:Tour Eiffel

© Contributeurs de OpenStreetMap Faire un don. Conditions du site web et de l'API

Les données vectorielles et rasters

Les données vectorielles se présentent sous la forme d'un tableau pour lequel chaque ligne est associé à une forme géométrique

Les données vectorielles et rasters



Les données vectorielles et rasters

Les données raster se présentent sous la forme d'une grille de données dont le coin en haut à gauche est « repéré » et toutes les cellules couvrent la même surface

Les données vectorielles et rasters



Les données vectorielles et rasters



Les données raster sont souvent des images prises par satellites (ou par avion). Nous pouvons voir ici les montagnes de l'Eastern Cape.



La même donnée raster, mais cette fois-ci agrandie. On peut y voir la grille des données.

Plan

- Les données vectorielles et rasters
- **Le SIG**
- Les formats de fichiers
- Les base de données géographiques
- Les Web Services

Le SIG

Une application SIG est composé de plusieurs fonctions :

- Acquisition : saisie des informations géographiques sous forme numérique
- Archivage : gestion de base de données
- Analyse : manipulation et interrogation des données géographiques
- Affichage : mise en forme et visualisation
- Abstraction : représentation du monde réel

Plan

- Les données vectorielles et rasters
- Le SIG
- **Les formats de fichiers**
- Les base de données géographiques
- Les Web Services

Les formats de fichiers

Une source de données est rarement composée
d'un seul fichier

3liz

Les formats de fichiers vecteurs

Le format ESRI Shape File :

- Données vectorielles
- Au moins 3 fichiers : .shp, .shx et .dbf
- Complété par : .prj et .shp.xml
- Très populaire, mais limité :
 - Max 10 caractères pour les champs

Les formats de fichiers vecteurs

Le format MapInfo TAB :

- Données vectorielles
- Au moins 4 fichiers : .tab, .dat, .map et .id
- Complété par : .ind

Les formats de fichiers vecteurs

Le format MIF/MID

- Données vectorielles
- Seulement 2 fichiers : .mif et .mid
- Fichiers textes

Les formats de fichiers vecteurs

Le format EDIGeo

- Données vectorielles cadastrales
- De nombreux fichiers regroupés en dossier
- Fichiers textes

Les formats de fichiers vecteurs

D'autres formats vectorielles :

- KML : Google Earth, Google Maps
- GML : Norme d'échange international
- GeoJSON : format d'échange web
- GPX : format d'échange de données GPS

Les formats de fichiers vecteurs

Le Geopackage :

- Extension GPKG
- Norme de l'OGC (Open Geospatial Consortium)
- Des vecteurs et des rasters en un seul fichier
- Support des valeurs NULL (vide)
- Support des données non spatiales (tables)
- Encodage UTF-8 : plus de hiéroglyphes

Les formats de fichiers rasters

Le format GeoTIFF :

- Données raster
- 1 à n bandes
- Format ouvert

Les formats de fichiers rasters

Le format ECW :

- Données raster
- 3 bandes
- Format propriétaire de compression

Les formats de fichiers rasters

Le format AAG :

- Données raster Arc/Info ASCII Grid
- 1 bande
- Format texte

Plan

- Les données vectorielles et rasters
- Le SIG
- Les formats de fichiers
- **Les base de données géographiques**
- Les Web Services

Les bases de données

Elles permettent de stocker ensemble des données géographiques et non-géographiques

Elles permettent de créer facilement des liaisons entre les données

Elles permettent de stockées des données structurées

Les bases de données

Différentes solutions pour serveur :

- PostgreSQL/PostGIS
 - Libre et gratuite
 - Vectorielles et raster
- ORACLE
 - Propriétaire et payante
 - Vectorielles et raster
- MS SQL
 - Propriétaire et payante
 - Vectorielles

Les bases de données

Différentes solutions pour fichiers :

- SQLite / Spatialite
 - Libre et légère
 - Le Geopackage est un fichier SQLite
- Personal Geodatabase
 - Basé sur Access
 - Spécifique à ArcGIS

Plan

- Les données vectorielles et rasters
- Le SIG
- Les formats de fichiers
- Les base de données géographiques
- **Les Web Services**

Les Web Services

L'Open Geospatial Consortium (OGC) définit les normes des Web Services d'échanges de données géographiques

Les 4 principaux sont :

WMS

WFS

WCS

WMTS

Les Web Services

Le WMS :

- Web Mapping Service
- Consultation de carte, image
- Permet de construire des applications cartographiques Web
- Permet de distribuer des rendus

Les Web Services

Le WFS :

- Web Feature Service
- Accès aux données vectorielles
- Permet de partager les données sans dupliquer des fichiers
- Permet de partager les données en les protégeant efficacement

Les Web Services

Le WCS :

- Web Coverage Service
- Accès aux données raster
- Permet de partager les données sans dupliquer des fichiers
- Permet de partager les données en les protégeant efficacement

Les Web Services

Le WMTS :

- Web Map Tile Service
- Consultation de carte, image, avec une organisation sous forme de pyramide
- Permet de construire des applications cartographiques Web
- Permet de distribuer des fonds de plan

Conclusion

Une variété de support et de façon d'accéder aux données géographiques

3liz