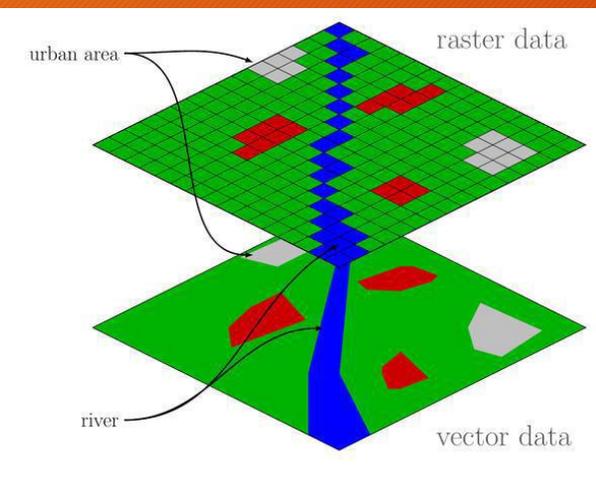


SIG ET BD

Choukri.soulimane@univ-tlemcen.dz



Généralités

-Les fonctions additionnelles ont besoin d'être ajoutées pour traiter les types de données spatiales;

-les bases de données sont reliés par la notion de jointure;

-les bases de données classiques peuvent comprendre différents types de données numériques et caractères;

-le but est d'offrir une réponse cohérente à leurs utilisateurs.

Définition de base de données spatiale

- Une base de données spatiales correspond à des bases de données qui seront optimisées pour stocker et requêter des données reliées à des objets référencés géographiquement,
- Y compris des points, des lignes et des polygones.
- Les applications SIG sont des outils qui permettent aux utilisateurs de créer des requêtes interactives,
- d'analyser par la suite des informations spatiales,
- Modifier des données dans les cartes,
- Enfin, présenter les résultats de ces opérations

Fonctionnalité d'une BD

- Une BD spatiale stocke les informations concernant le monde sous la forme de couches thématiques pouvant être reliées les unes aux autres à la géographie.
- Ce concept, simple et puissant a prouvé son efficacité pour résoudre de nombreux problèmes.

INFORMATIN GEOGRAPHIQUE ET GEOCODAE

- L'information géographique contient soit une référence géographique explicite (latitude & longitudes) ou une référence géographique implicite (adresse, codepostal, nomderoute...).
- Le géocodage, processus automatique, est utilisé pour transformer les références implicites en références explicites et permettre ainsi de localiser les objets et les événements sur la Terre.

- Les SIG exploitent deux différents types de modèles géographiques :

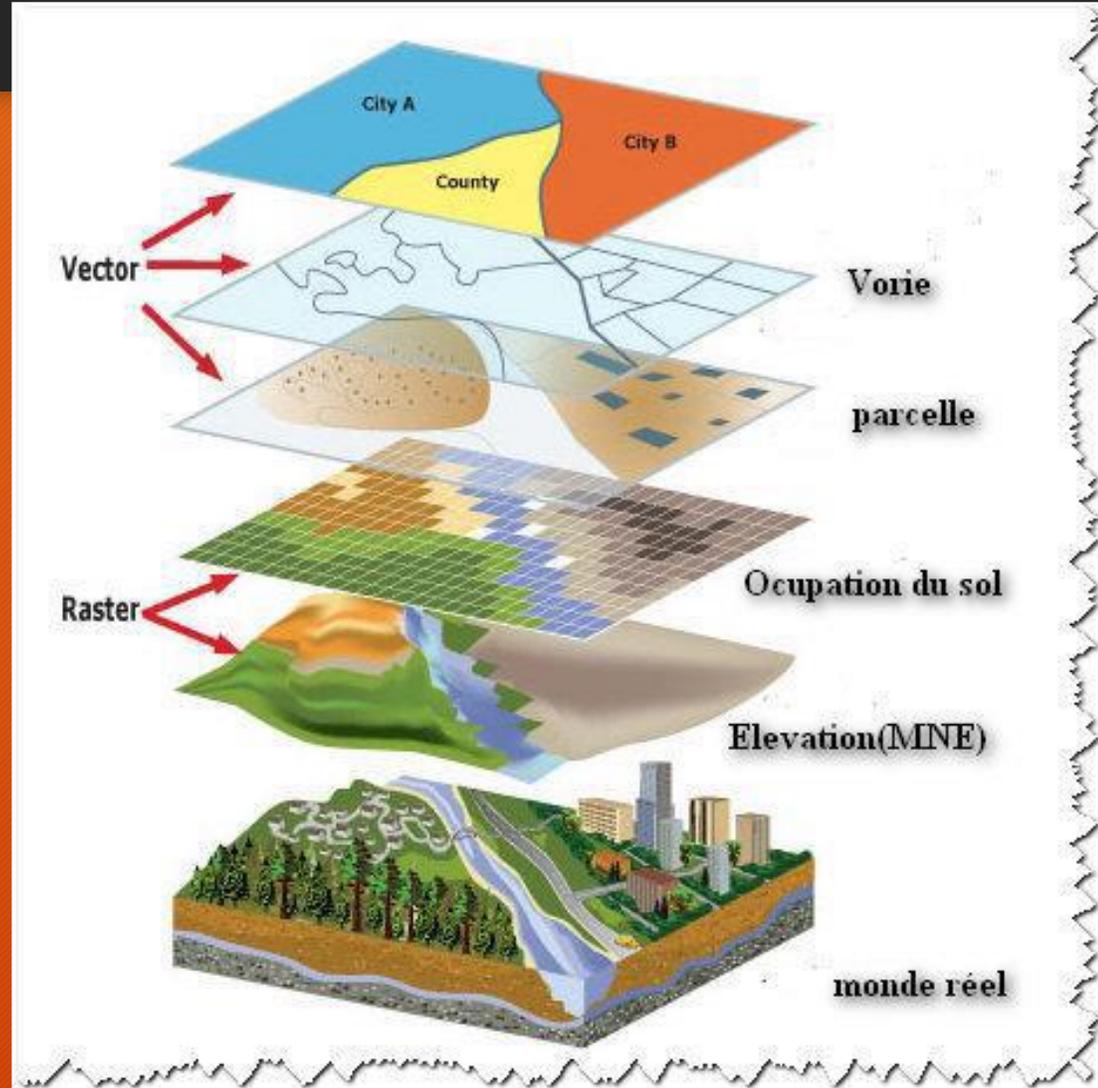
- *Le modèle vecteur*

- Dans le modèle vecteur, les informations sont regroupées sous la forme de coordonnées x, y
- Les objets de type ponctuel sont dans ce cas représentés par un simple point. Les objets linéaires (routes, fleuves...) sont eux représentés par une succession de coordonnées x, y . Les objets polygonaux (territoire géographique, parcelle...) sont, quant à eux, représentés par une succession de coordonnées délimitant une surface fermée.
- Le modèle vectoriel est particulièrement utilisé pour représenter des données discrètes.

- ***Le modèle raster***

- Le modèle raster, est constitué d'une matrice de points pouvant tous être différents les uns des autres. Il s'adapte parfaitement à la représentation de données variables continues telles que la nature d'un sol.
- Chacun de ces deux modèles de données dispose de ses avantages. Un SIG moderne se doit d'exploiter simultanément les données raster et vectoriel de représentation.

Types des modeles geographiques



Les principales fonctions d'un SIG

Les principales fonctions d'un SIG selon ESRI.

- ❑ **Cartographie et Visualisation** : Comprendre la localisation et les relations entre les cartes et les représentations visuelles
- ❑ **Gestion des Contenus**; Collecter, organiser et maintenir des données précises de toutes vos ressources et actifs
- ❑ **Mobilité sur le terrain**: Gérer et permettre aux équipes nomades de collecter et d'accéder aux informations sur le terrain.
- ❑ **Surveillance**: Suivre, gérer et surveiller les actifs et les ressources en temps réel
- ❑ **Analyses**: Découvrir, quantifier et prédire les tendances et les modèles pour améliorer les résultats

-Conception et planification: Évaluer des solutions alternatives et créer des concepts optimaux



-Aide à la décision :Acquérir une parfaite connaissance de la situation et permettre la prise de décisions Axée sur l'information



-Partage et collaboration : Donnez le pouvoir à tous de facilement découvrir, utiliser, créer et partager des informations géographiques



- ***Définition de la géodatabase :***

- La géodatabase est la structure native consacrée au stockage et à la gestion des données dans Arc Gis. Qu'elle soit de type mono-utilisateur, les géodatabases stockent la géométrie, un système de référence spatiale, des attributs nets des règles comportementales pour les données.

- ***Type des geodatabase***
- Il existe trois types de géodatabases :
- Les géodatabase fichiers.
- Les geodatabase personnels.
- Les geodatabase ArcSDE.

Représentation de l'image enregistrée

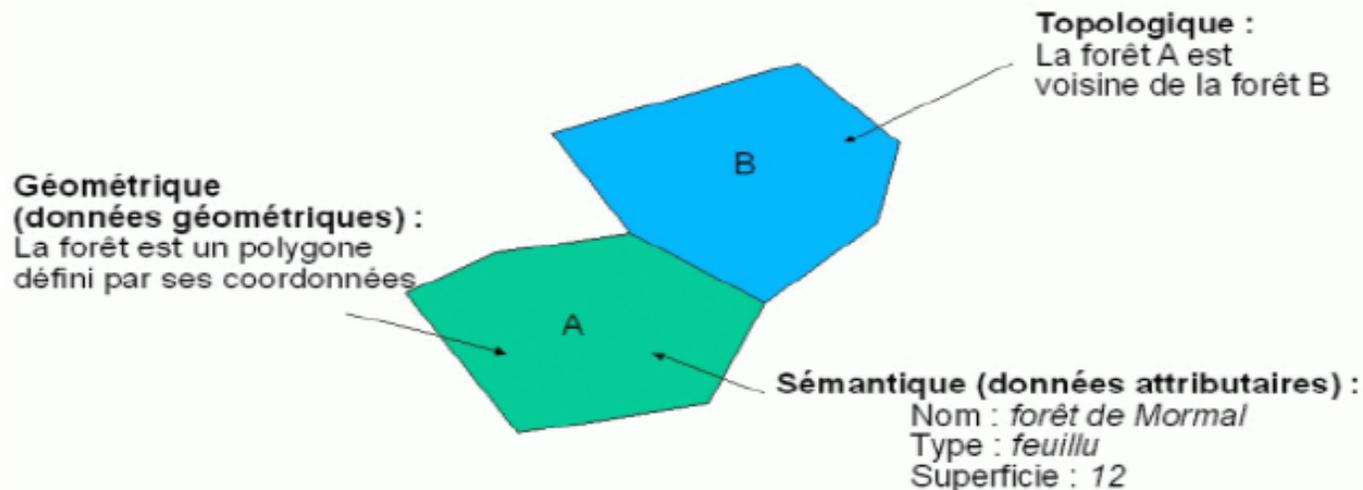
L'image enregistrée

Elle peut également être représentée sur une image enregistrée de la surface terrestre (exemple photo aérienne ou image satellitale), où l'on peut voir une multitude d'objets mais sans connaître directement leurs attributs (on ne voit pas le nom de la route).

- Ces trois formes de représentation sont distinctes mais complémentaires :
 - l'image comporte surtout des données géométriques (forme, dimensions, localisation).
 - le texte ou le fichier littéral comporte surtout des données sémantiques (attributs).
 - la carte comporte des données à la fois sémantiques et géométriques.
- les données sémantiques de la carte s'expriment principalement par des symboles (points, lignes, surfaces), dont les attributs sont expliqués par la légende de la carte).

Les données géographiques

- Les **données géographiques** sont décrites selon 3 niveaux de description :
- le niveau géométrique décrit la **forme et la localisation** de l'objet (ce sont les **données géométriques**),
- le niveau sémantique, décrit les informations permettant de caractériser l'objet géographique (ce sont les **données attributaires** : nom, surface, type, nombre d'habitant ...),
- le niveau topologique qui décrit les relations de l'objet avec ses voisins. *Exemple pour la forêt*



Notions sur le Système d'Information Géographique (SIG)

- Un système d'information géographique (SIG) est un systeme d'information conçu pour recueillir, stocker, traiter, analyser, gérer et présenter tous les types de données spatiales et géographiques.
- L'acronyme SIG est parfois utilisé pour définir les « sciences de l'information géographiques » ou « études sur l'information géospatiales ».