

# SYSTEMES D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE AU SERVICE DU TERRITOIRE

Centre des Systèmes d'Information Géographique  
Département GSI/RS  
Amor Ouah

ATELIER 3 - 25/05/2022

# L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

An aerial photograph of a city, likely Paris, showing a river (the Seine) and a bridge (the Eiffel Tower area). The image is overlaid with a blue semi-transparent filter. The text 'L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE' is centered over the image in a stylized, outlined font.

# L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

Une information relative à un objet ou un phénomène du monde terrestre, décrit plus ou moins complètement par sa nature, son aspect et ses attributs (par exemple un bâtiment décrit par sa hauteur, son nombre d'étage, sa fonction, etc. ). Cette description peut inclure des relations avec d'autres objets ou phénomènes (par exemple .ce bâtiment appartient à telle commune, etc.) et sa localisation sur la surface terrestre, d'écrite dans un système de référence explicite (par exemple : système de coordonnées ou adresse postale)

# LES COMPOSANTES DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

Composantes géométriques: tout information géométrique doit être sous formes suivant

**PONCTUEL, LINÉAIRE, SURFACIQUE**

• **COMPOSANTE GÉOMÉTRIQUES DE FORME PONCTUEL**



Boîte aux lettres



Arbre



poteau électrique

# LES COMPOSANTES DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

- COMPOSANTE GÉOMÉTRIQUES DE FORME LINÉAIRE



Route



Rivière



Ligne électrique

# LES COMPOSANTES DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

- COMPOSANTE GÉOMÉTRIQUES DE FORME SURFACIQUE



Champ agricole



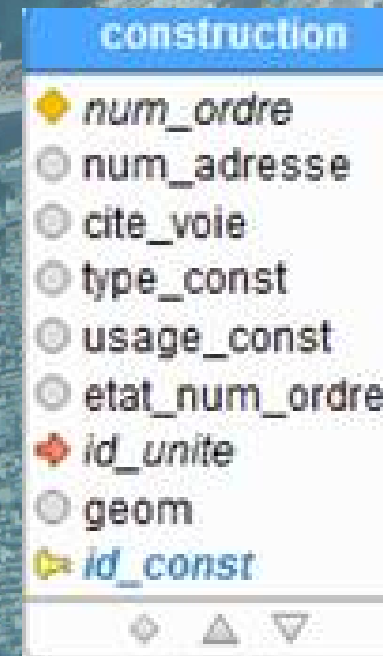
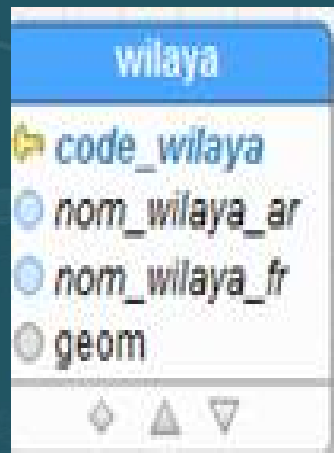
Bâtiment



Lac

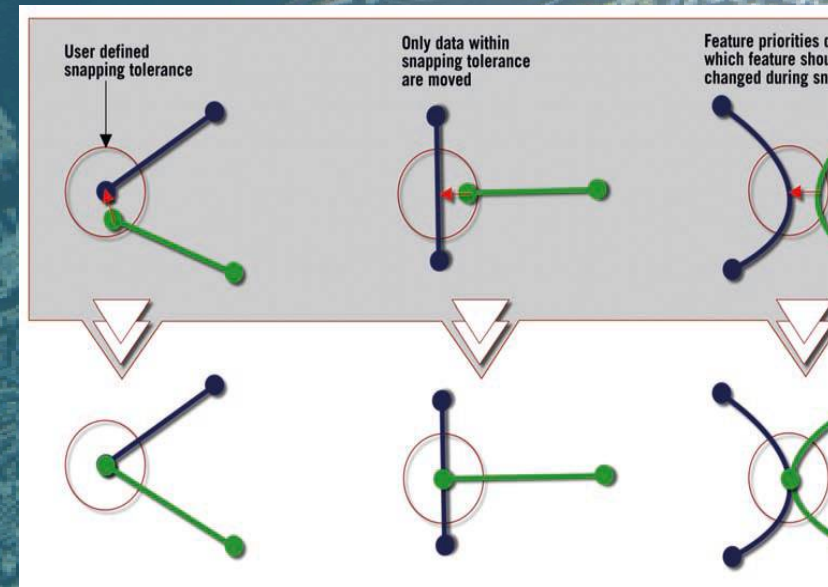
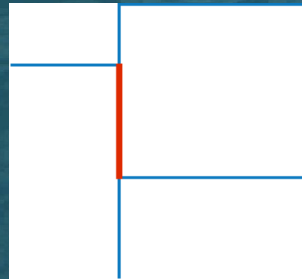
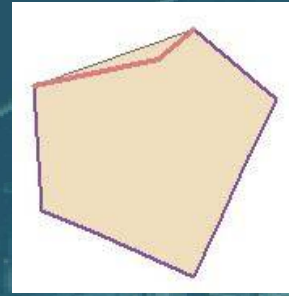
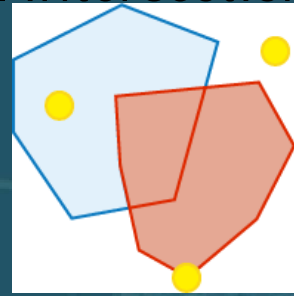
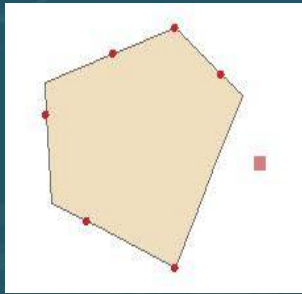
# LES COMPOSANTES DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

- **COMPOSANTES ATTRIBUTAIRE OU SÉMANTIQUE:** C'est l'ensemble de toutes données alphanumériques (alphabétiques et numériques) qui offrent une description sémantique à un objet (exemple : numéros de section, identité d'un propriétaire).



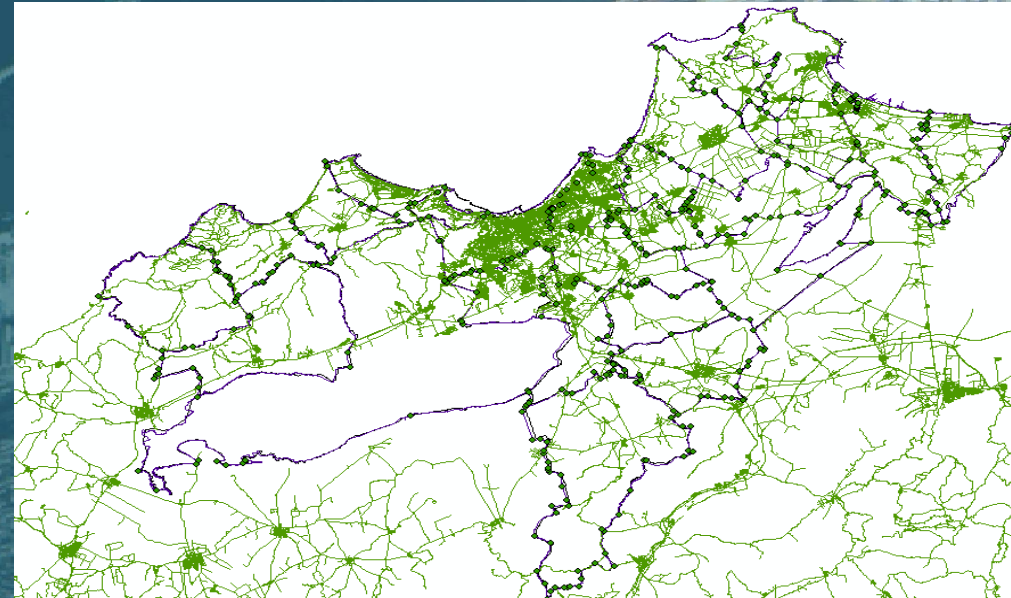
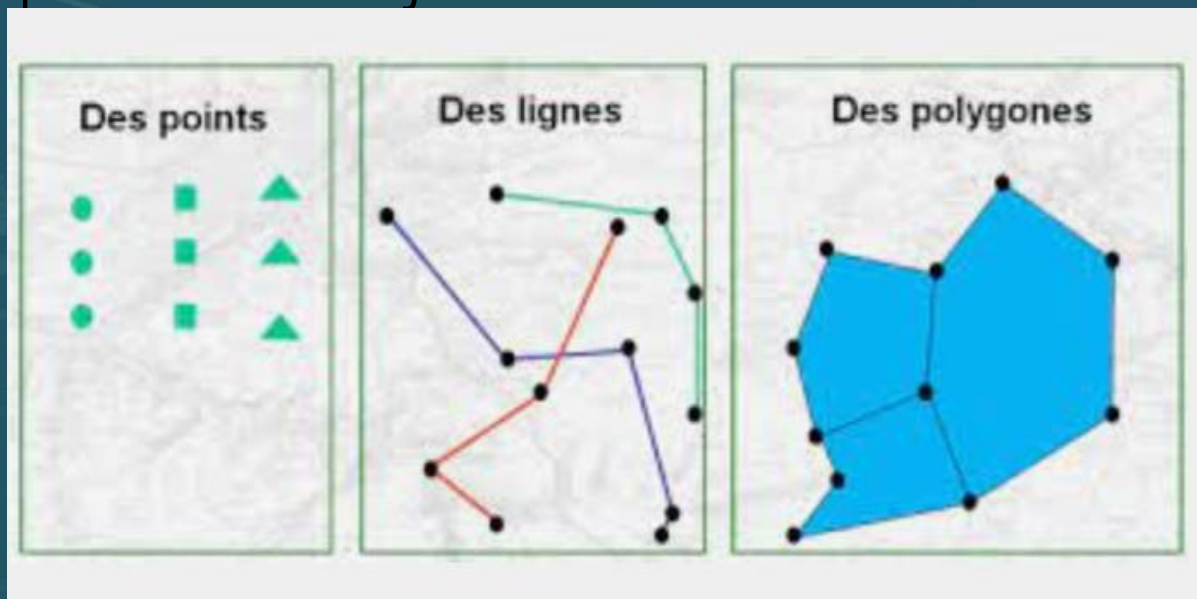
# LES COMPOSANTES DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

- **COMPOSANTES TOPOLOGIQUES:** Dans le domaine de l'information géographique, la topologie est l'ensemble des règles qui expriment les relations spatiales entre les entités, les situant les unes par rapport aux autres. Les relations spatiales élémentaires sont l'inclusion, l'adjacence et l'intersection.



# MODE DE REPRÉSENTATION DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

**MODE VECTEUR** : Les données en mode vecteur sont représentées par des points, lignes ou des polygones. Le point est défini comme étant l'élément de base indiquant la position d'un objet.



# MODE DE REPRÉSENTATION DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

**MODE RASTER** : En général, les données en mode raster sont représentées par une matrice de cellules (pixels), chaque pixel est identifié par une ligne et une colonne et par une valeur en désignant son attribut



# LES BASES DE DONNÉES



# LES BASES DE DONNÉES

**DÉFINITION DES BASES DE DONNÉES** :une base de données est un ensemble

d'information traitant un sujet particulière .cet ensemble doit être : exhaustif ; non redondant

et structuré.



# LES BASES DE DONNÉES

**SYSTÈME DE GESTION DE BASE DE DONNÉES (SGBD)** : un Système de gestion

base de données est un logiciel qui permet de décrire, modifier, interroger et administrer

données d'une base de données.



# OBJECTIF D'UN SYSTEMÈME DE GESTION DE BASES DE DONNÉES

les bases de données et les SGBD ont été créés pour répondre à un certain nombre de besoins pour résoudre un certain nombre de problèmes. Des objectifs principaux ont été fixés aux SGBD citons à titre exhaustif: L'efficacité des accès aux données, Non redondances des données, Cohérence de données, Partage des données, Sécurité des données

# LE MODÈLE CONCEPTUEL DE DONNÉES

le MCD est une représentation schématique d'un système réel qui met en évidence la sémantique, il a pour but d'écrire de façon formelle les données qui seront utilisées ultérieurement, il s'agit d'une représentation facile et compréhensible des données, le formalisme adopté par la méthode merise pour réaliser cette description est basé sur les concepts entité \_ association

# LE MODÈLE CONCEPTUEL DE DONNÉES

**ENTITÉS** : le monde réel y est décrit comme étant d'objet ou d'entité rangée en catégories  
appelées classes d'entités

**ATTRIBUT** : ce sont des informations qui décrivent une entité ou ce sont des propriétés  
d'une entité

**IDENTIFIANT** : chaque entité doit être identifiée à l'aide d'une propriété particulière  
appelée identifiant

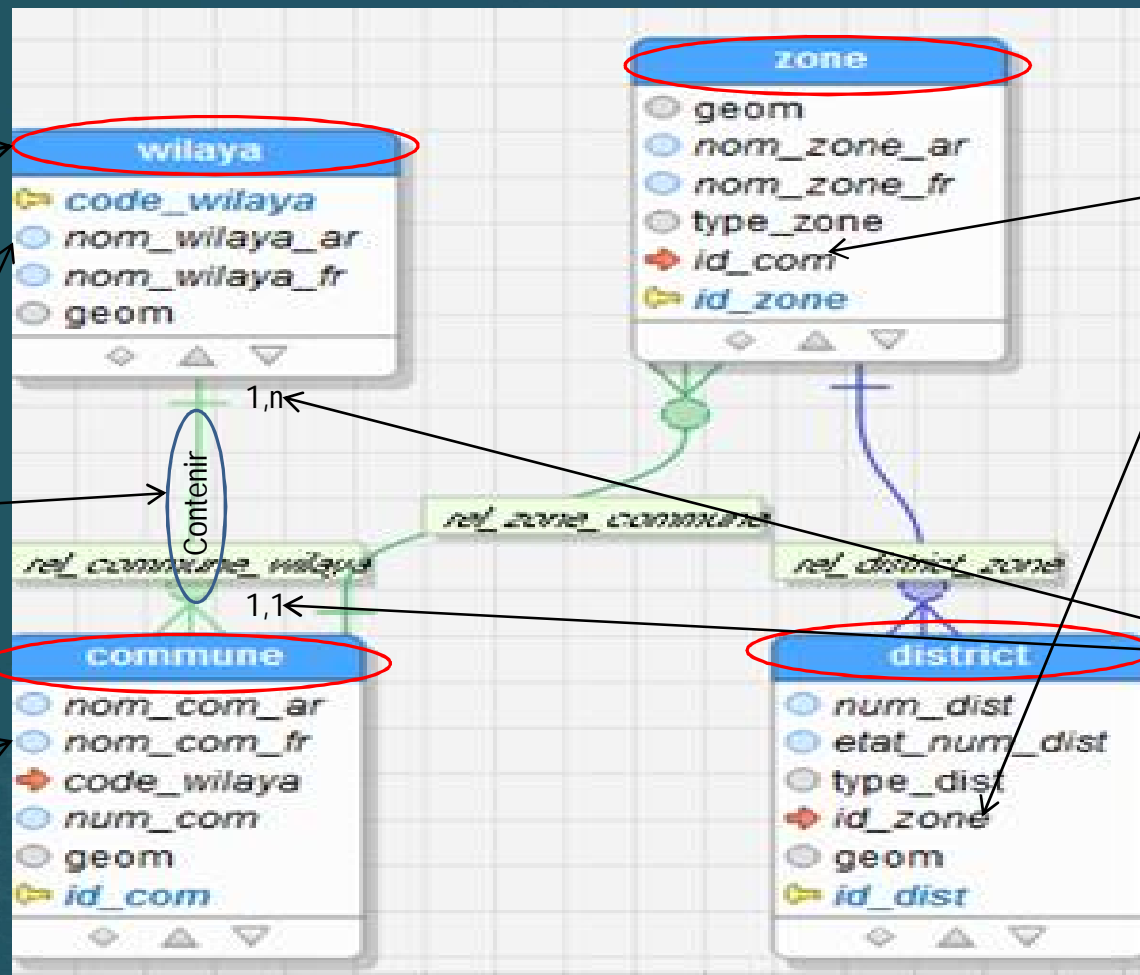
# LE MODÈLE CONCEPTUEL DE DONNÉES

**ASSOCIATION** : les entités de différentes classes d'entités sont susceptibles d'avoir des relations (appelées associations) avec d'autres classes d'entités.

**CARDINALITÉ** : indique combien d'entités d'une classe de départ correspondent au minimum et au maximum d'entités de la classe d'arrivée.

# LE MODÈLE CONCEPTUEL DE DONNÉES

entité  
relation  
attributs



Identifiant

cardinalité

FORMALISME ENTITÉ\_ASSOCIATION

# LE MODÈLE LOGIQUE DE DONNÉES

la description conceptuelle a permis de représenter la plus fidèlement possible les réalités.

Cependant, cette représentation ne peut être manipulée directement par un SGBD, il est donc

nécessaire de passer d'un niveau conceptuel à un niveau plus proche d'un système

informatique, ce dernier est appelé niveau logique.



# LE SYSTEME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

# SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

Un Système d'Information Géographique (SIG) est un cadre conceptualisé qui permet d'intégrer, stocker, analyser et afficher des données spatiales et géographiques

Les applications liées aux SIG sont des outils qui permettent aux utilisateurs de créer des requêtes interactives, d'analyser l'information spatiale et non spatiales, de stocker et modifier des données spatiales et non spatiales, d'analyser la sortie d'informations spatiales et de partager visuellement les résultats de ces opérations en les présentant sous forme de cartes.

## 5 TYPES DE QUESTIONS AUXQUELLES LE SIG PEUT RÉPONDRE

1. Where is it?
2. What is at?
3. What has changed?
4. What patterns/relationships exist?
5. What if ...?

# CE QUE PEUT APPORTER UN S.I.G ?

- La constitution d'une base de données fiable et centralisée, sur les différents domaines compétence communautaires.
- Une meilleure compréhension du territoire, par la visualisation et le croisement multiples informations mettant en évidence des corrélations spatiales (évolution travaux de chantier).
- La prise de décision, en permettant la présentation, notamment aux élus, de différents scénarios sous forme cartographique

## CE QUE PEUT APPORTER UN S.I.G ?

- La programmation de travaux et la gestion d'informations techniques thématiques, exemple la mise en place d'un système de suivi des états d'avancements des projets constructions.
- La communication et l'information, en mettant à la disposition de la population documents cartographiques variés, par exemple sur l'avancée des projets et des travaux entrepris, les dates des circuits de collecte des ordures ménagères...
- La diffusion ou la mise en réseau de certaines données spatiales, cartographiques thématiques

# INTÉGRATION DANS UN ENVIRONNEMENT SIG

- Une image THR (Géoréférencement et fond de plan)
- Le Lever Topographique
- Le Plan Cadastral « Nature Juridique »
- Voirie et Réseaux Divers « existants »
- Le MNT et ses produits dérivés
- Le plan d'aménagement (Limite du POS, Ilots et affectations).

Merci

Pour votre attention

