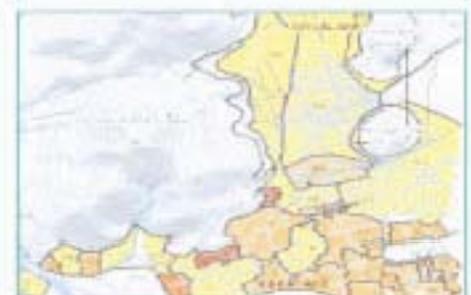
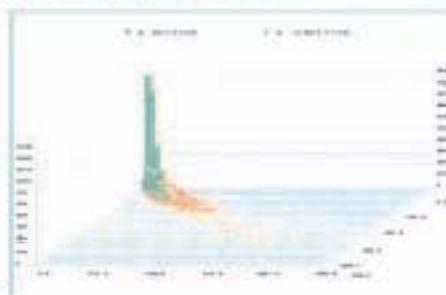
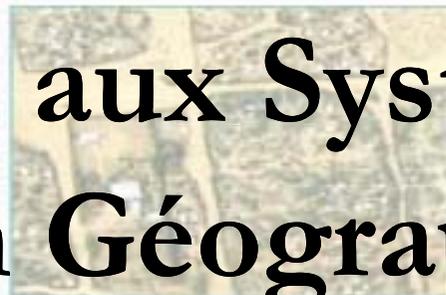
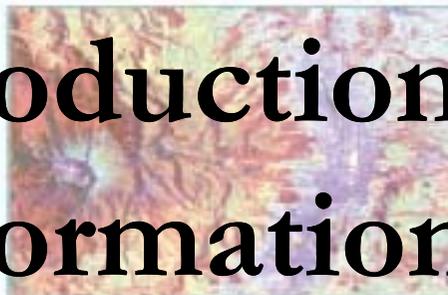
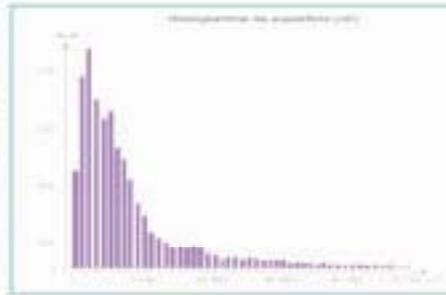
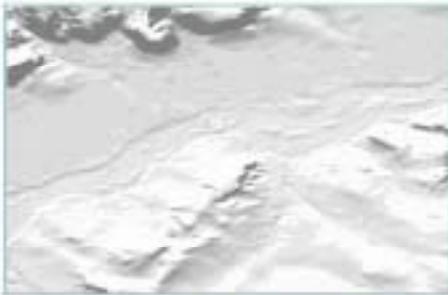


Introduction aux Systèmes d'Information Géographique avec Arcview 3.3



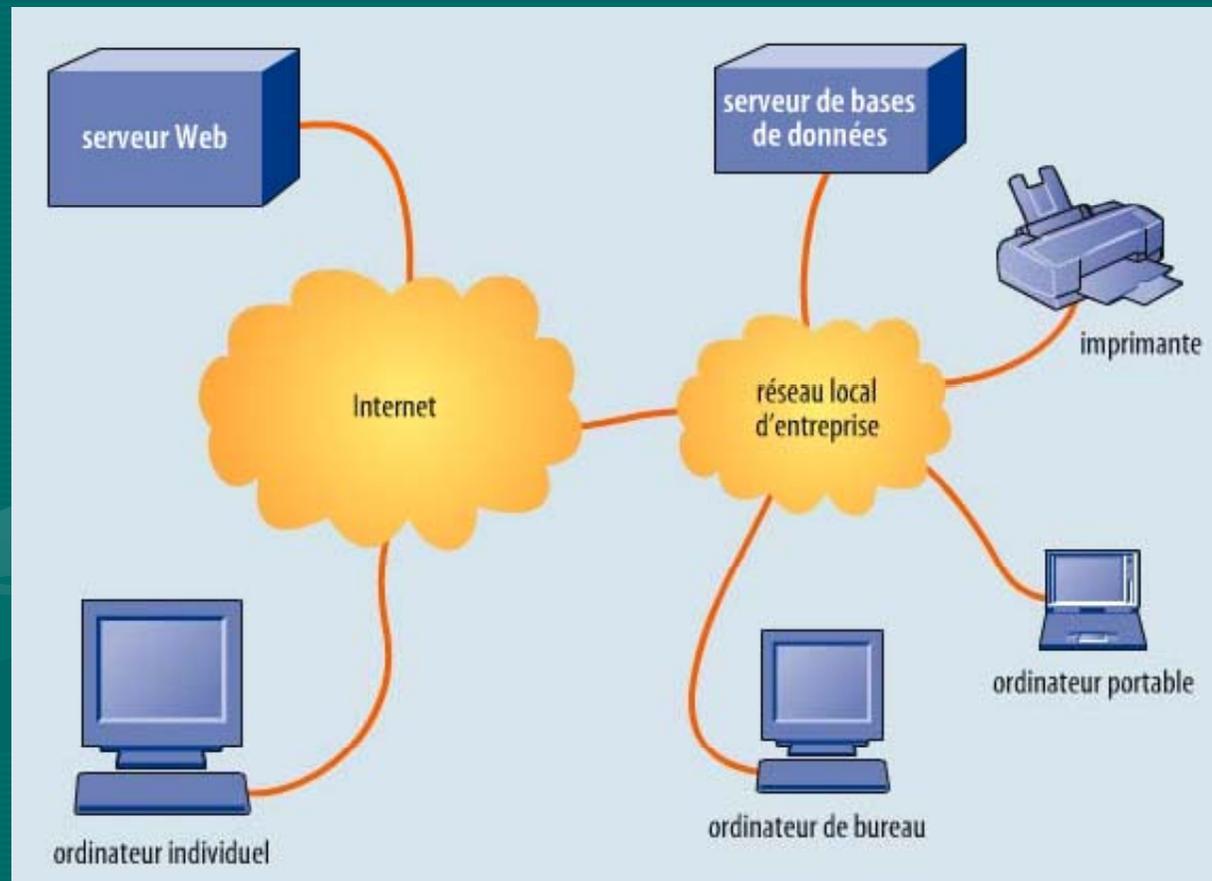
Introduction

Qu'elle soit technique, socio-économique ou environnementale, toute problématique de développement comporte une dimension spatiale.

Les Systèmes d'Information Géographique (SIG) sont des outils multicritères d'analyse thématique permettant de rationaliser une solution au bénéfice de tous.

Introduction

- Systeme d'information : ensemble comprenant d'une part des moyens de traitement de l'information (en bleu) et d'autre part, des moyens de communication (en jaune).

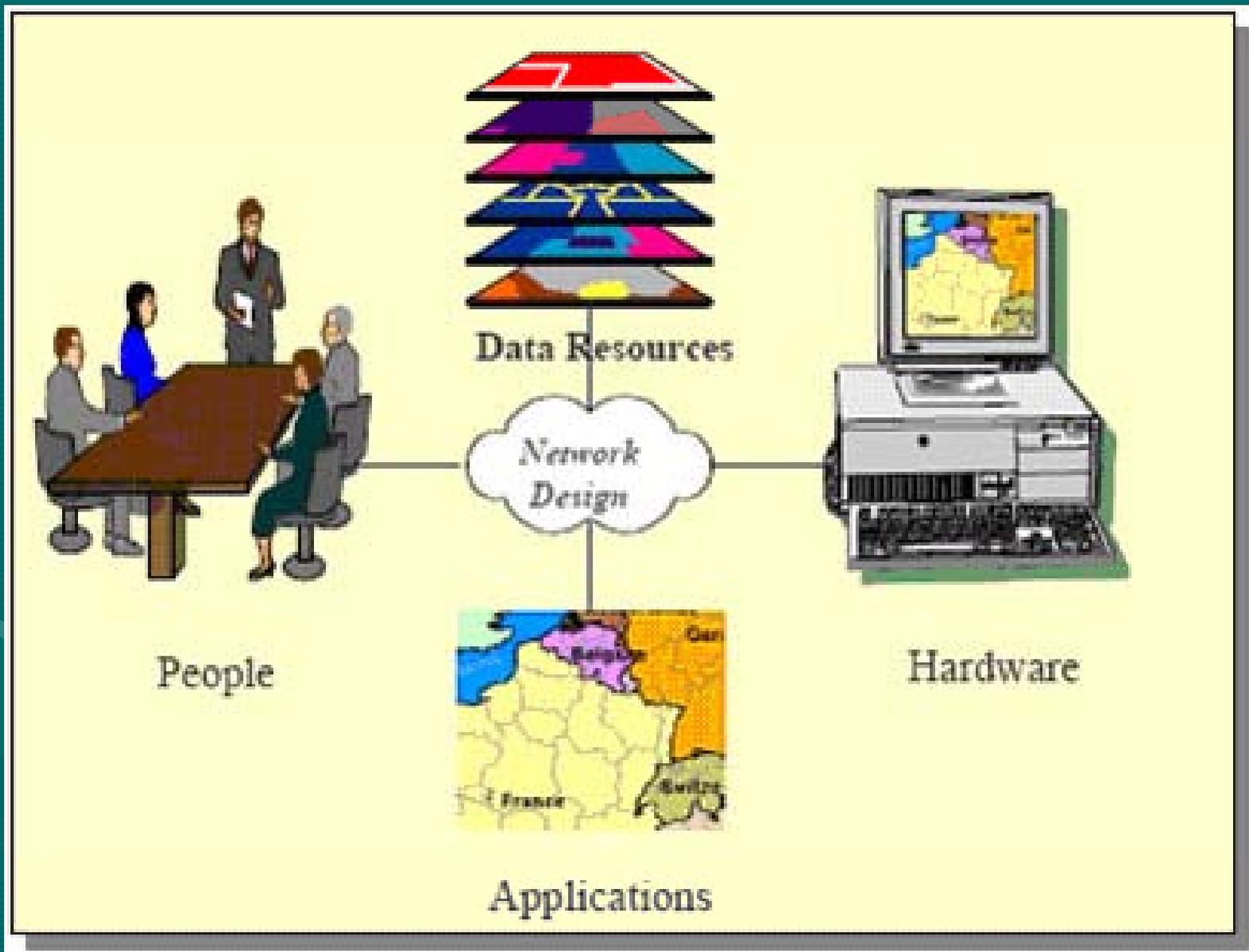


Introduction

Information géographique : toute information relative à un objet spatialement référencé à la surface de la terre

Systemes d'Information Géographique (SIG) : système informatique permettant à partir de diverses sources de rassembler et d'organiser, d'analyser et de combiner, d'élaborer et de présenter les informations localisées géographiquement contribuant à la gestion de l'espace.

Composantes d'un SIG



Sources de données dans un SIG

Origine des données d'un SIG



Organisation de l'information géographique dans un SIG

LES NIVEAUX D'INFORMATION DANS UN SIG

Le niveau géométrique

Les primitives géométriques sont des objets mathématiques élémentaires. Pour la représentation en 2D, on trouve :

Primitives

Le point 

La ligne 

La surface 

Exemples

Une borne 

Un axe routier 

Une commune 

Le niveau sémantique

Information textuelle, qualitative ou quantitative. Information ayant une valeur descriptive et se rattachant à une géométrie.

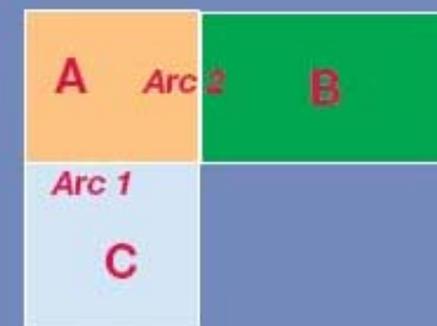
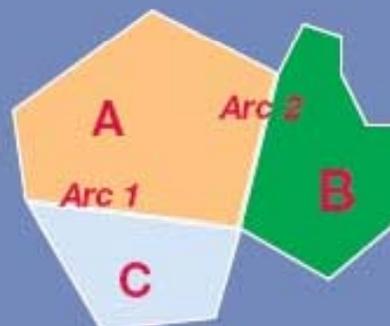
Le texte

Un toponyme

Paris

Le niveau topologique

Il permet de gérer de façon allégée les relations de voisinage (inclusion/adjacence).



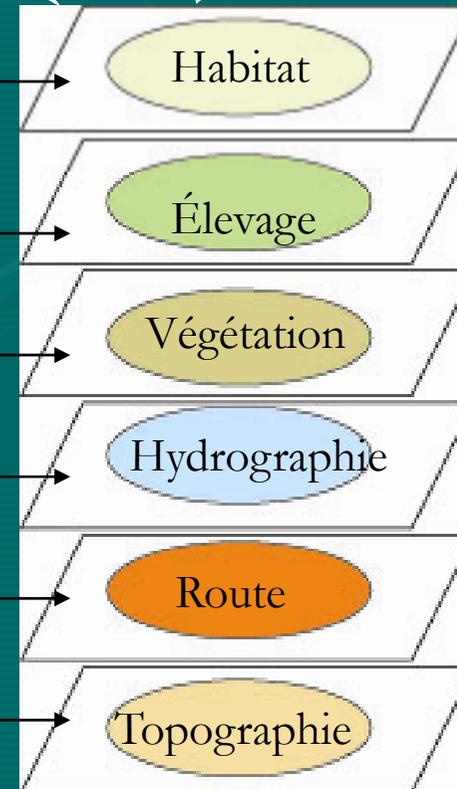
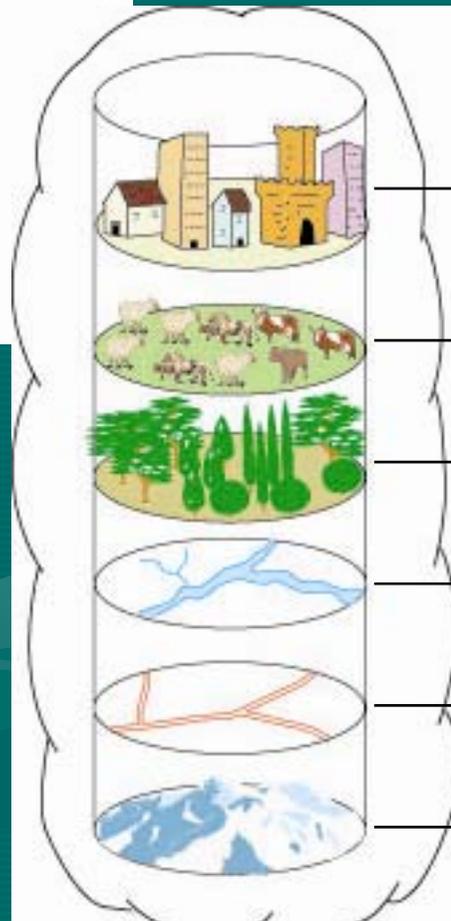
Même topologie mais géométrie différente

Structuration de l'Information



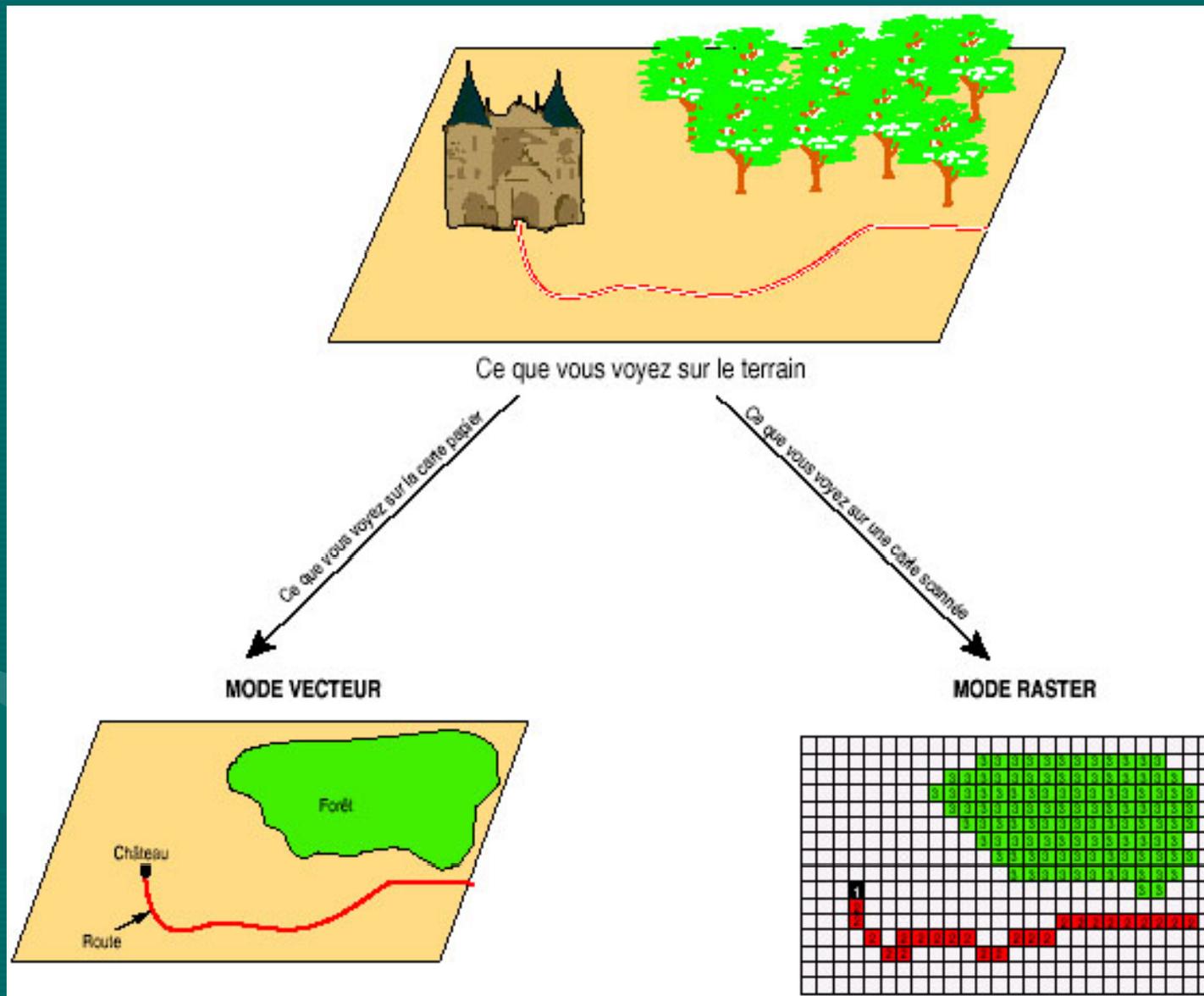
Données spatiales
organisées en
couches

Données
alphanumériques
structurées en base de
données



Base de données géographiques = ensemble de couches superposables

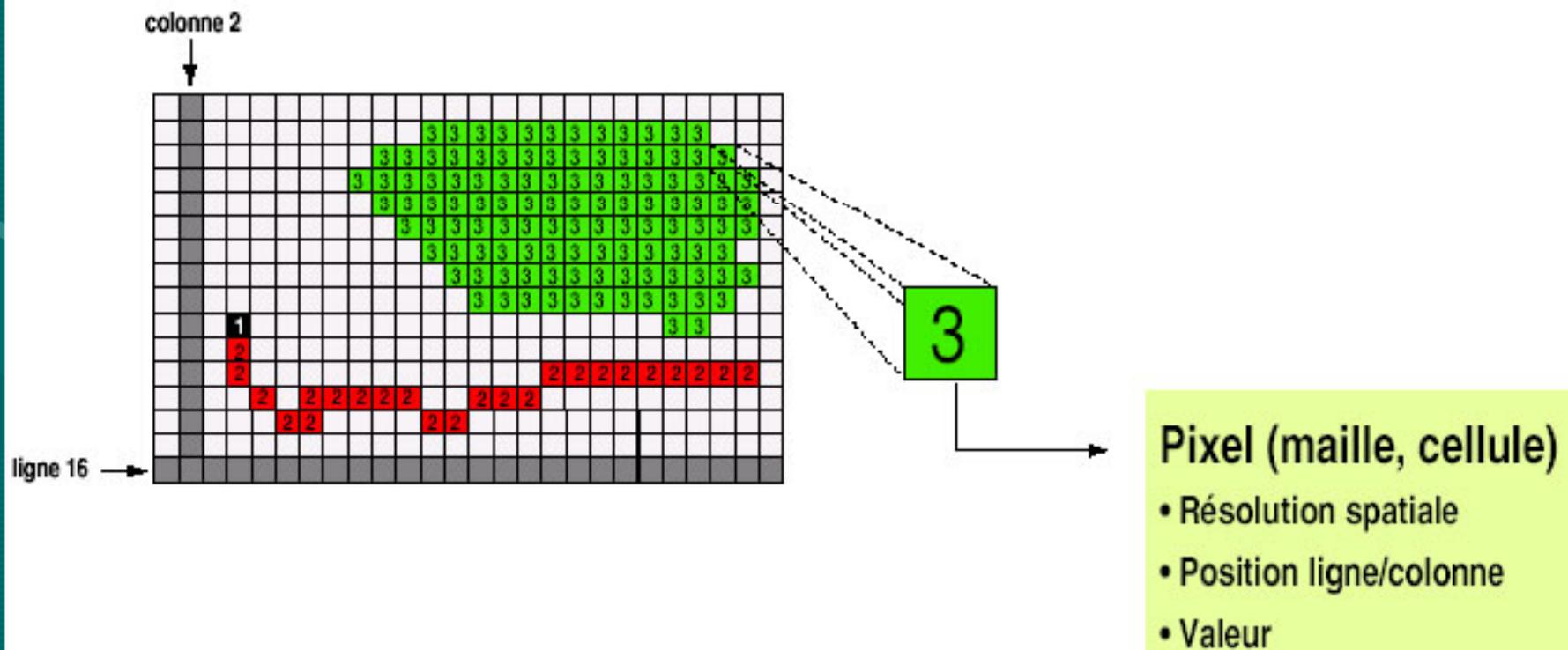
Deux approches conceptuelles: Raster / Vecteur



Approche Raster

La réalité est décomposée en une grille régulière et rectangulaire, organisée en lignes et en colonnes. Chaque maille ou PIXEL de cette grille a une intensité de gris ou une couleur. La juxtaposition des points crée l'apparence visuelle du plan et de chaque information.

Exemple: Une forêt sera "représentée" par un ensemble de points d'intensité identique.

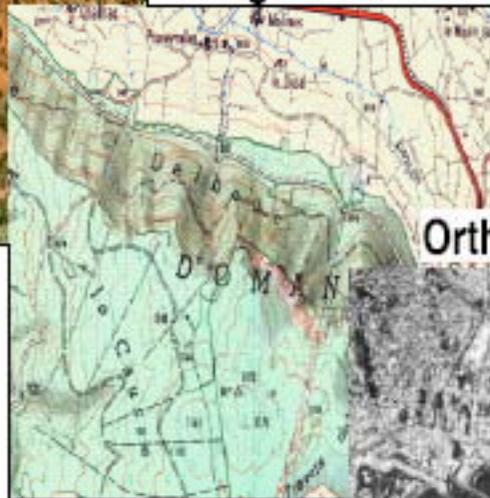


Exemples Raster

Images satellitales



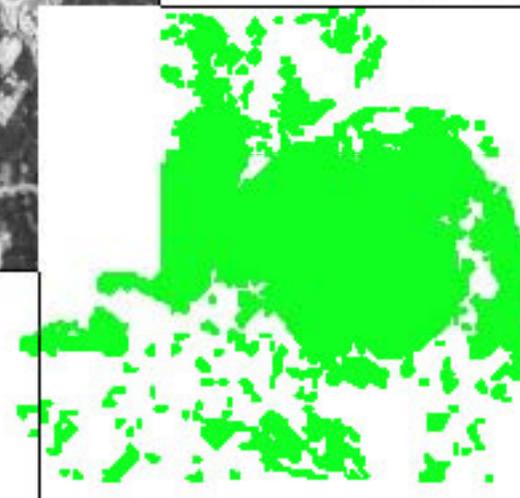
Images scannées



Orthophotos aériennes



Classification

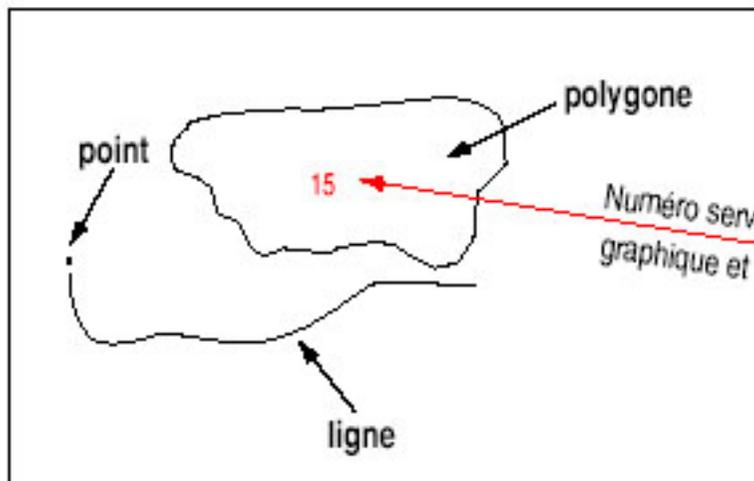


Approche vecteur

Les limites des objets spatiaux sont décrites à travers leurs constituants élémentaires, à savoir les POINTS, les LIGNES et les POLYGONES. Chaque objet spatial est doté d'un identifiant qui permet de le relier à une table attributaire.

DONNÉES GRAPHIQUES

Elles décrivent la localisation et la forme des objets géographiques.



DONNÉES ALPHANUMÉRIQUES

Elles décrivent la nature et les caractéristiques des objets spatiaux.



Clé	RÉGIONS	Population	Tx Urb	Surface
11	RONDONIA	1130874	4.7	491069
13	AMAZONAS	2102901	1.4	1430089
14	RORAIMA	215950	1.0	791599
15	PARA	5181570	4.2	3403391
16	AMAPA	288690	2.1	175257
17	TOCANTINS	920116	3.3	738884

Numéro servant de lien entre la table graphique et la table alphanumérique

Comparaison Raster/Vecteur

Mode	Avantages	Désavantages
Raster	<ul style="list-style-type: none">- bonne représentation des réalités continues- structure de données simple- analyse spatiale aisée- combinaison de couches aisée (unités spatiales directement comparables)	<ul style="list-style-type: none">- prend beaucoup de place- faible qualité d'affichage et d'impression- position et forme des objets peu précises (dépend de la résolution)
Vecteur	<ul style="list-style-type: none">- prend peu de place- excellente qualité d'affichage, d'impression- représentation précise de la position et de la forme des objets- bonne intégration avec les	<ul style="list-style-type: none">- peu adapté à la représentation de réalités continues- structure de données complexe- croisement de couches complexes (nécessité de créer

FONCTIONS D'UN SIG

- **Le SIG doit répondre à des questions telles que:**
 - Qu'est ce qu'il y a en cet endroit?
 - Où se trouve...?
 - Comment a t'il changé?
 - Quelles sont les données en relation?
 - Qu'est ce qui se passera si?
- **La réponse à ces questions est donnée par les fonctions requises d'un SIG à savoir:**
 - Acquisition et pré traitement
 - Gestion et extraction des données
 - Mesures spatiales et analyse
 - Visualisation et sortie graphique des données

Quelques exemples de questions auxquelles un SIG peut répondre

- Quel est l'état des routes sur une province ?
- Qu'est-ce qui a changé depuis 1970 ?
- Quelles sont les parcelles concernées par une inondation éventuelle ?
- Quelles sont les zones sensibles en cas de glissement de terrain ?
- Quel est le chemin le plus rapide pour aller de la caserne des pompiers à l'incendie ?
- Que se passe-t-il si une substance toxique se déverse à tel endroit ?
- Trouver les zones favorables à la culture du riz ?
- Comment évolue la déforestation au Sud du Cameroun etc.....?

SIG : outils multidisciplinaire

- **Cartographie**
- **Téledétection**
- **Informatique**
- **Topographie**
- **Géographie**
- **Mathématiques**
- **Autres sciences (sciences des sols, agronomie, foresterie, etc.)**

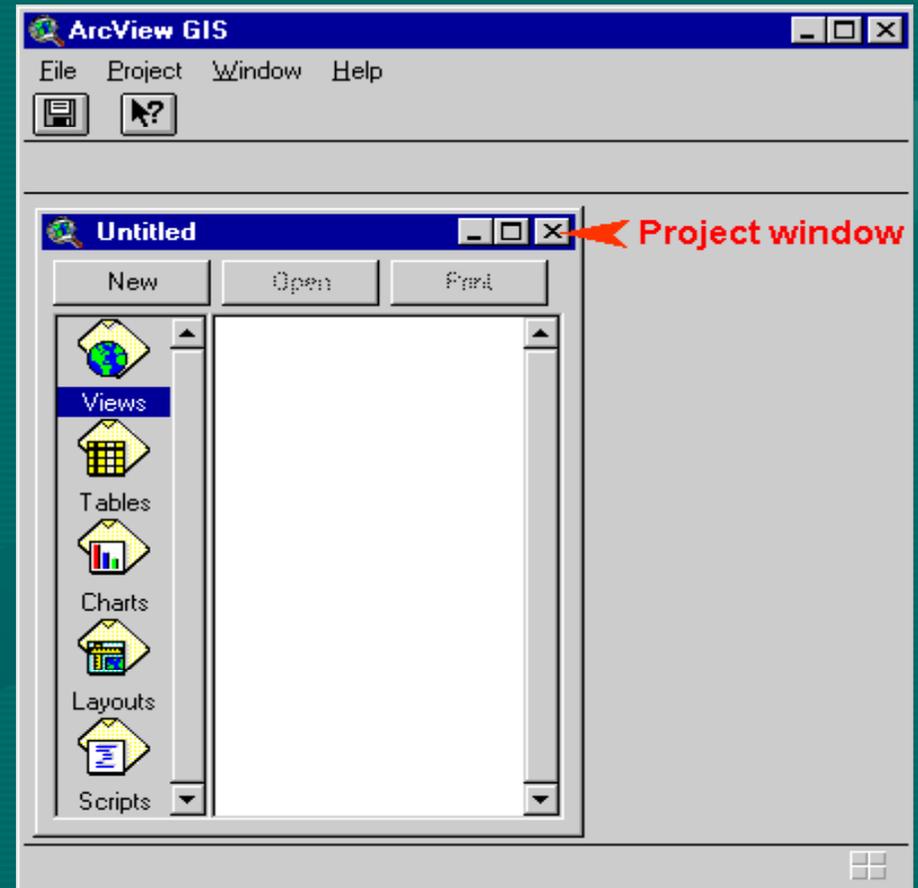
Champs d'application des SIG

- **Gestion des utilités publiques**
- **Gestion des ressources naturelles et de l'environnement**
- **Planification**
- **Gestion des réseaux**
- **Cadaastre**
- **Etc.**

Introduction au Logiciel Arcview

ArcView est un SIG de PC offert par ESRI. ArcView organise les données dans un fichier de projet identifié par l'extension .apr.

Les projets stockent et organisent les informations dans quatre types de documents : les Vues, les Tableaux, les Graphiques, les Mises en page, et les Éditeurs de Scripts



**Merci pour votre aimable
attention**