



---

# ArcGIS-ArcView (version 8.3) Master 2 - SIGAT

BOCHER Erwan, années universitaires 2004-2005, 2005-2006, Université Rennes 2

---



**ESRI**

GIS and Mapping Software



# Objectifs du cours

Etre capable à partir du logiciel SIG ArcGIS :

- de produire et d'intégrer des données géographiques
- d'élaborer des analyses spatiales simples et complexes
- de gérer des données géographiques
- d'utiliser l'information spatiale comme outil d'aide à la décision

Tout en...

- Développant un esprit critique et constructif vis-à-vis de l'outil
- Respectant les règles du langage cartographique



**ESRI**

GIS and Mapping Software

A terme, vous devez être en mesure :

de concevoir et de piloter un SIG



# Plan du cours

I. Introduction et présentation du logiciel ArcGIS-ArcView

II. Alimenter ArcGIS

III. Organiser et gérer des données spatiales et attributaires



IV. Exploiter et diffuser des données

V. Analyse spatiale : cas pratiques

VI. Du MCD au SGBD géographique : concevoir un SIG



# I. Introduction et présentation du logiciel - ArcGIS -

**A. ArcView et le système ArcGIS**

**B. Interfaces et composantes d'Arcview 8.1**

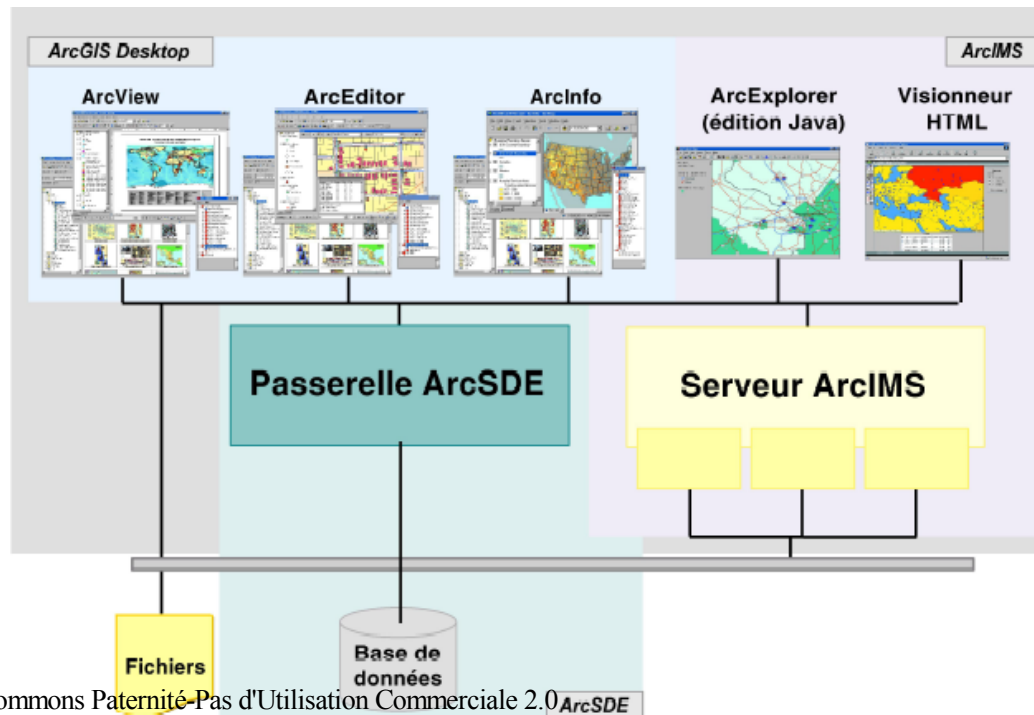
**C. Structures et formats des données**

**D. Synthèse**

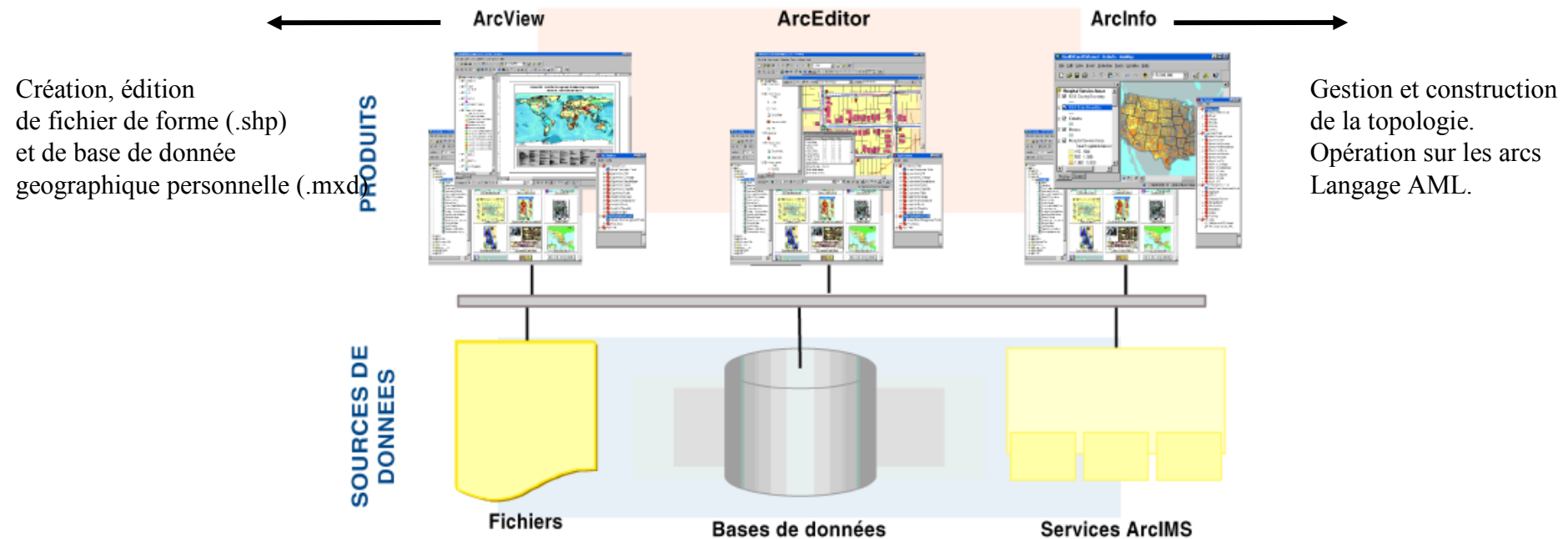


## A. ArcView et le système ArcGIS

- Dernière version de logiciel de bureau développé par ESRI
- ArcGIS est un système comprenant des composants pouvant être déployés sur un seul ordinateur ou distribués sur un réseau informatique hétérogène de postes de travail et de serveurs
- C'est un système dit à géométrie variable



- ArcGIS est disponible en trois versions. Elles offrent des degrés de fonctionnalités différents



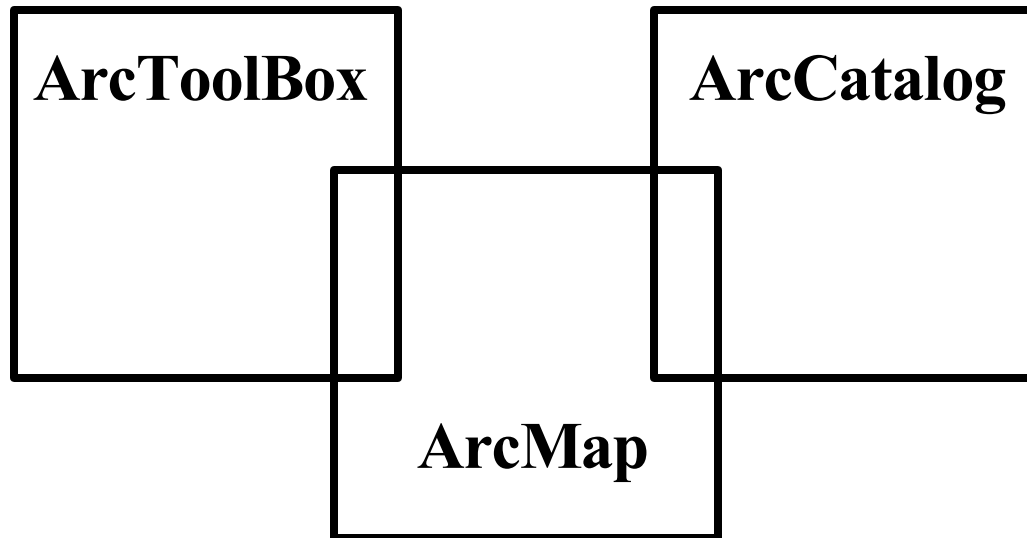
... mais partagent une interface utilisateur et des outils de développement communs et fonctionnent à partir des mêmes données.





## B. Interfaces et composantes d'ArcGIS

- Une architecture organisée autour de trois applications :

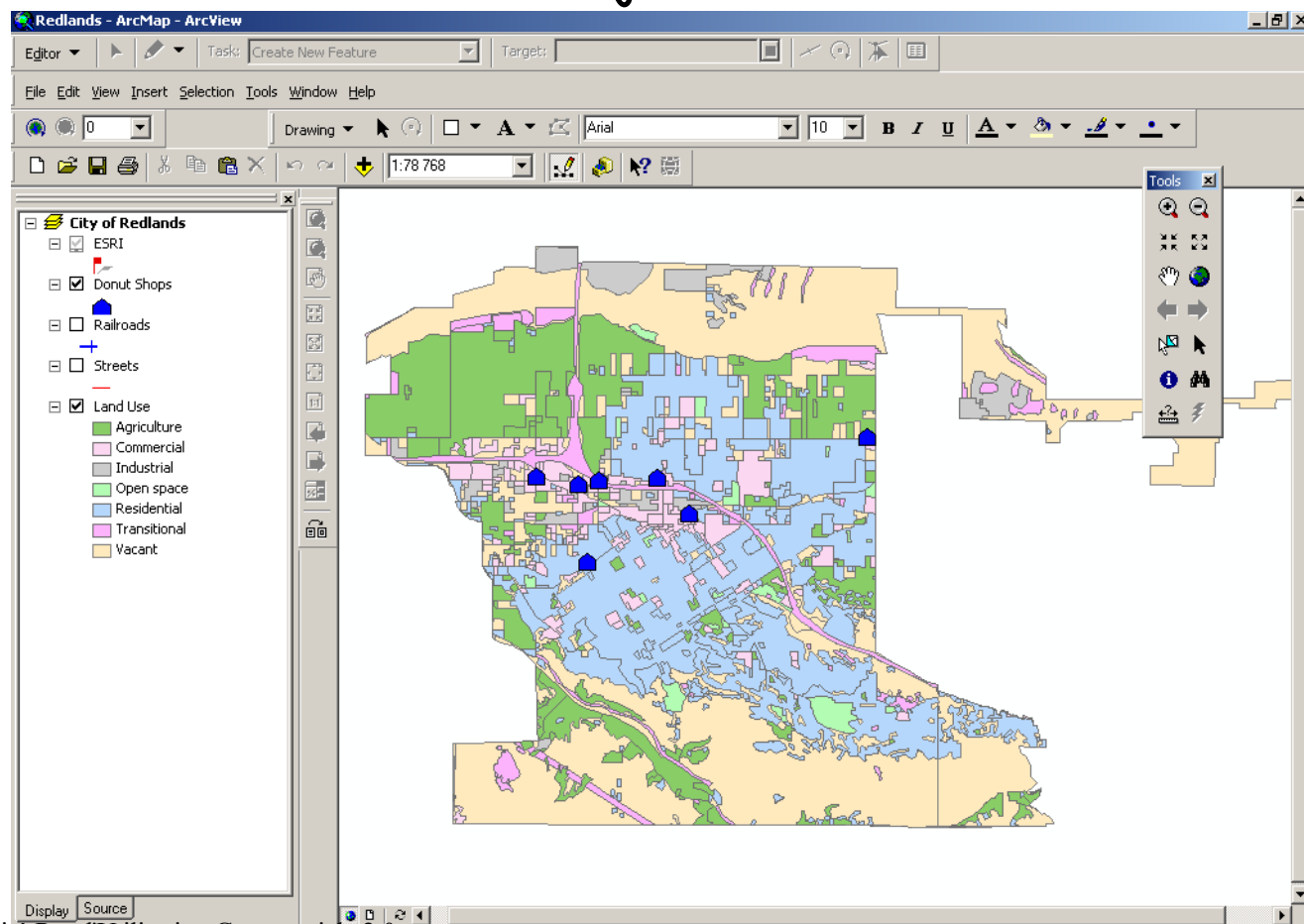


... qui constituent le cœur du système ArcGIS.



## ArcMap

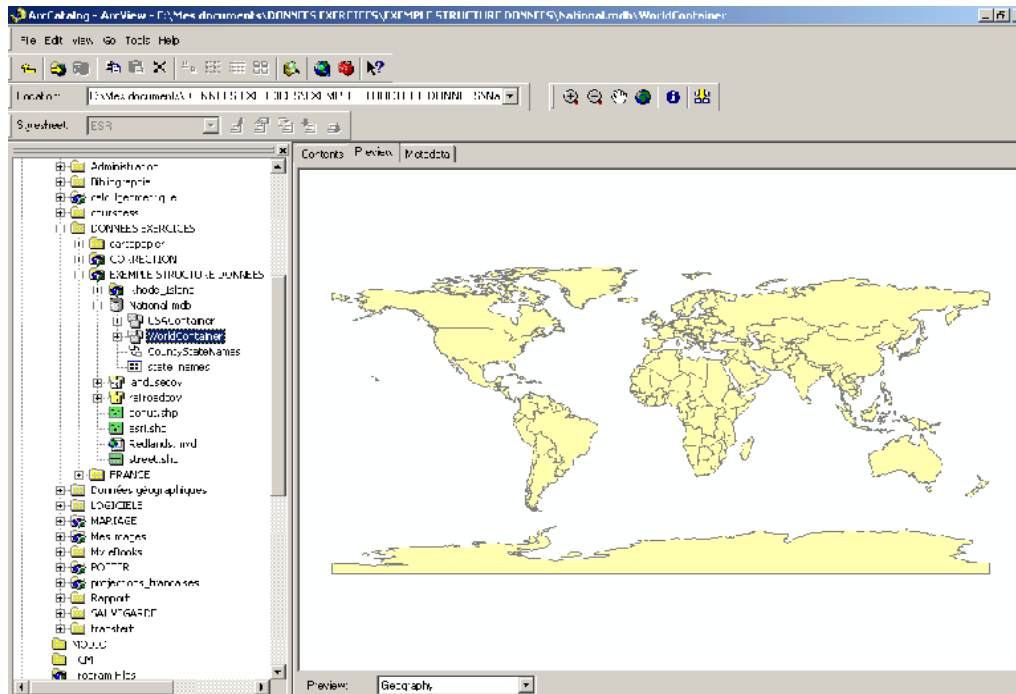
Représente l'application centrale dans ArcGIS Desktop. Il s'agit de l'application SIG utilisée pour toutes les tâches associées aux cartes, y compris la cartographie, l'analyse des cartes et la mise à jour.





# ArcCatalog

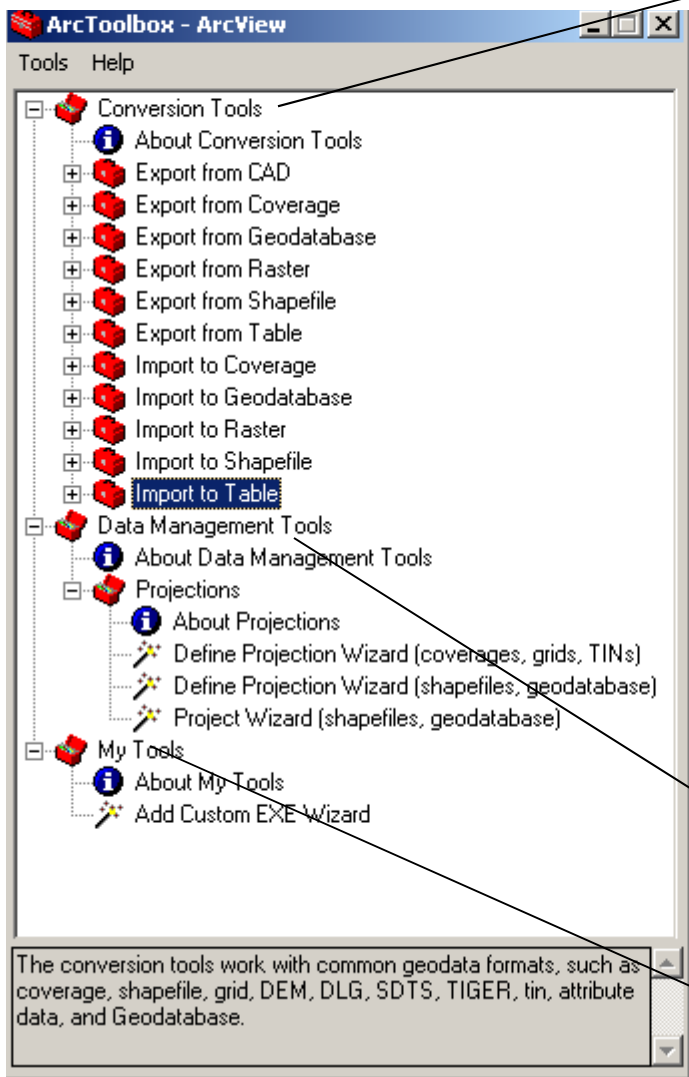
Est l'outil pour l'organisation et la gestion de toutes les données SIG.  
Vous pouvez : Créer et formater de nouvelles données  
Rechercher des données  
Documenter et accéder aux métadonnées  
Lancer des opérations de traitement  
Publier des données





# ArcToolbox

Outil d'importation et d'exportation



ArcToolbox est une application simple contenant de nombreux outils utilisés pour le transcodage (export-import) et pour le géotraitement.

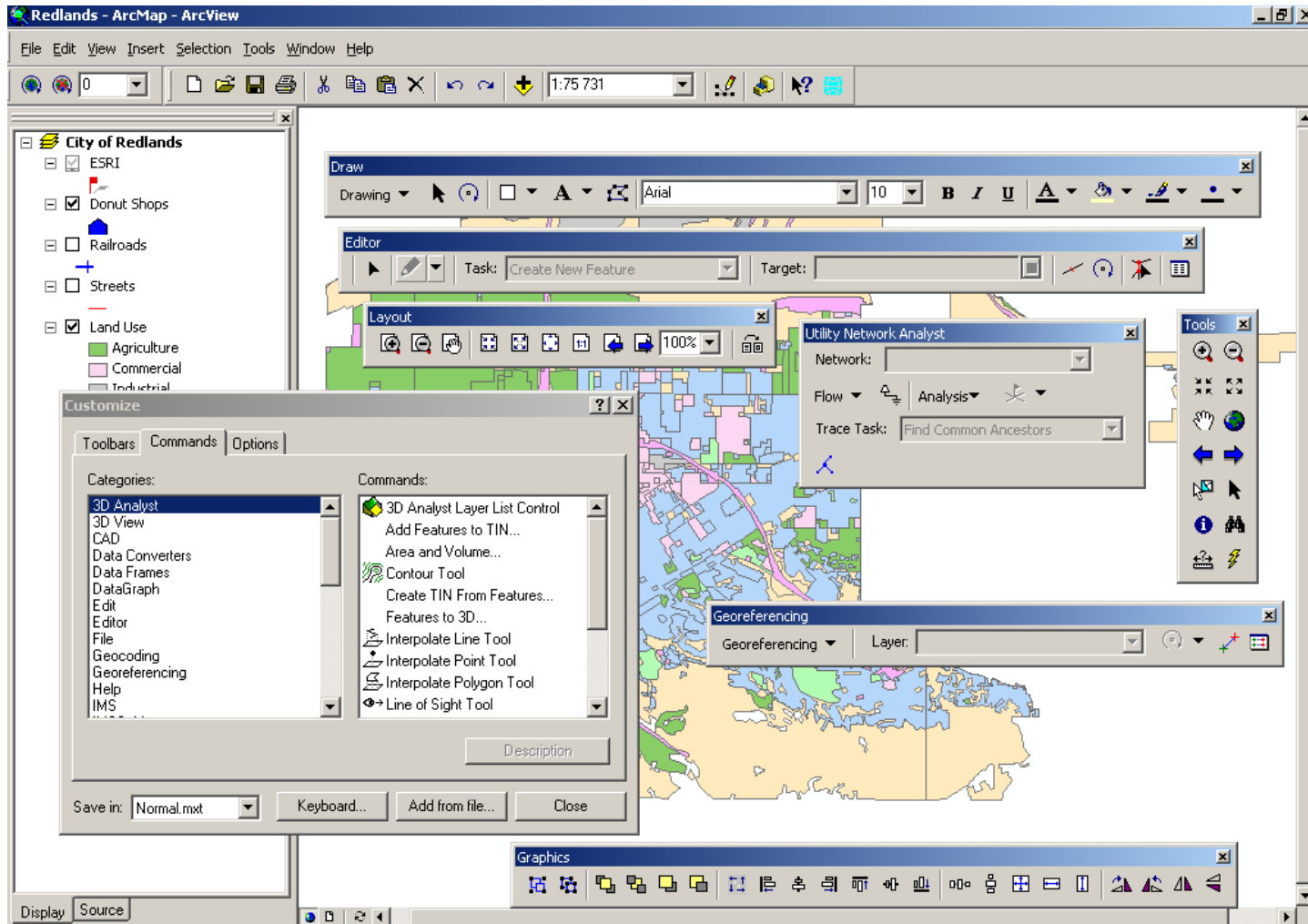
Deux versions d'ArcToolbox :  
ArcToolbox intégral qui accompagne ArcInfo et une version plus « light » qui accompagne les applications ArcView et ArcEditor.

Outil de géotraitement

Outil personnalisé



➤ Des applications basées sur une demande (clic) et sur une interface graphique utilisateur (GUI). Les applications sont simplifiées par l'utilisation de nombreux menus et outils.





➤ La possibilité d'étendre les fonctionnalités d'ArcGIS

✓ en utilisant les modules :

3D Analyst

ArcModel

ArcPress

ArcReader

Geostatistical Analyst

MrSID Encoder

Network Analyst

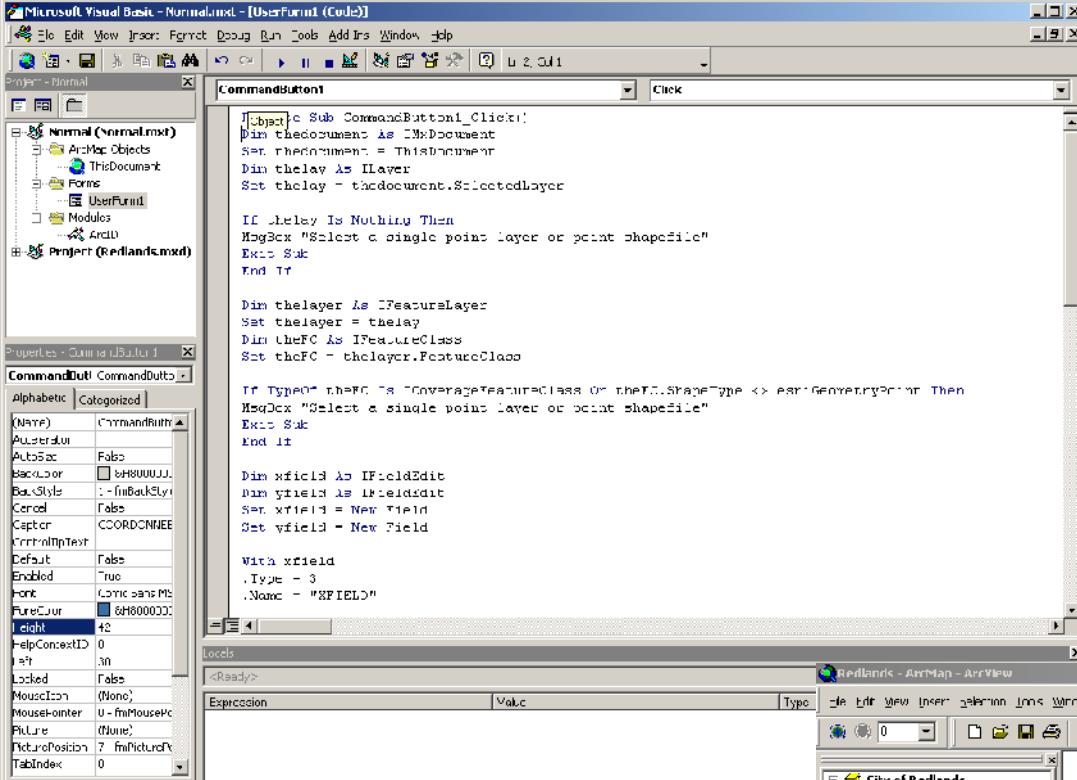
Publisher

Spatial Analyst

StreetMap (USA and Europe)

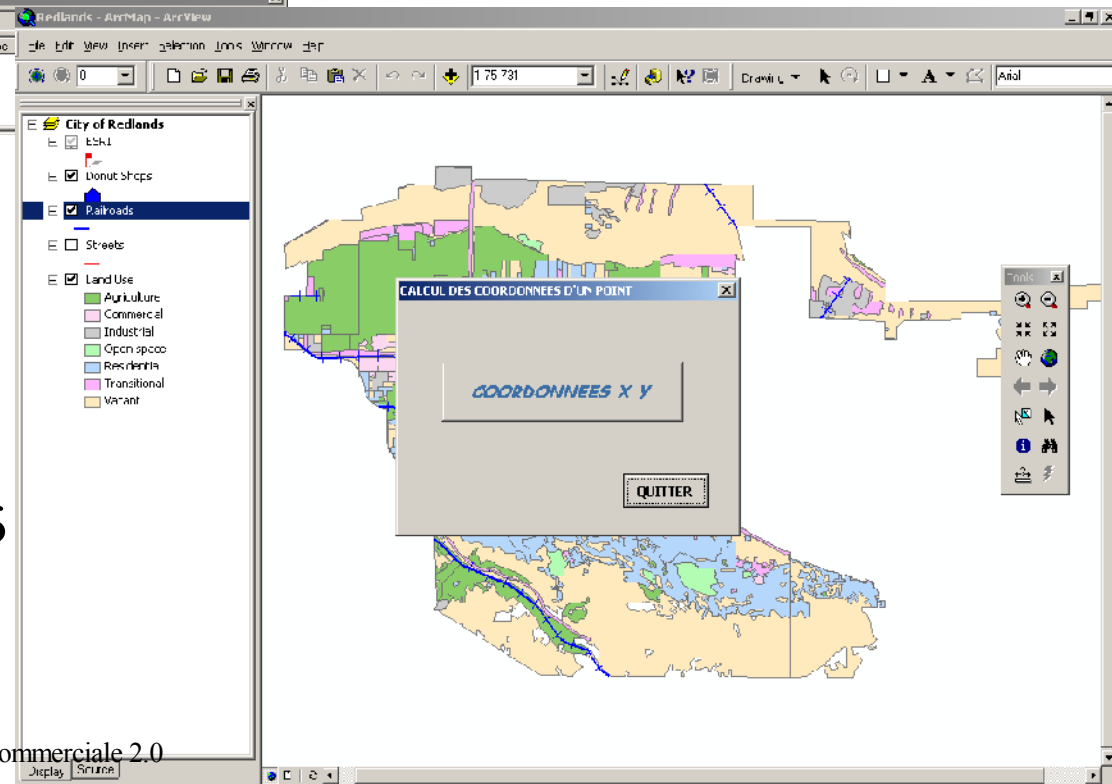
TIFF/LZW Compression

Tracking Analyst



✓ en utilisant le nouveau langage de programmation : le VBA  
Visual Basic Application

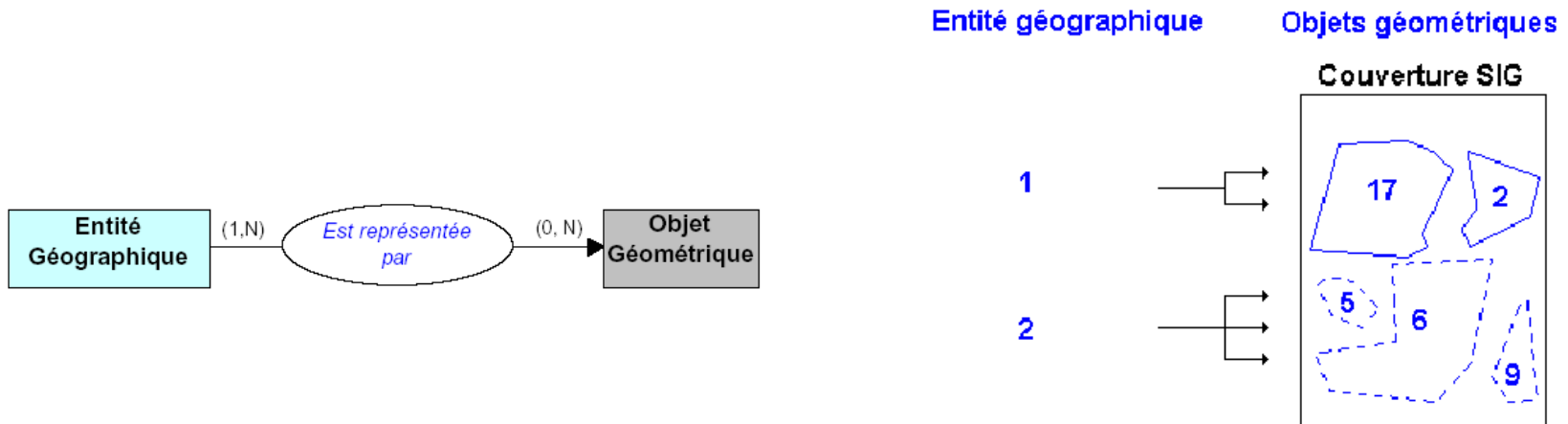
... qui permet de personnaliser et de développer de nouveaux outils sous ArcGIS



## C. Structures et formats des données

### ➤ Formats natifs

Le shapefile : layer, featureclass, feature



Le raster : raster layer, rasterclass ou raster

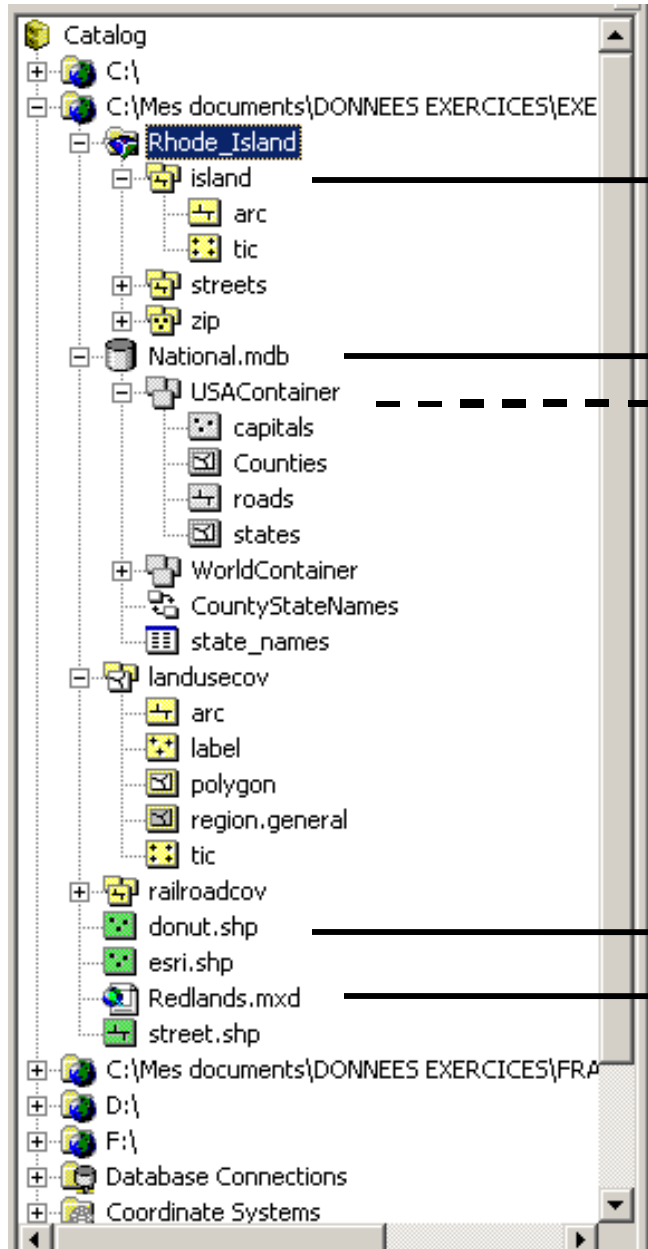
Le TIN : TIN layer, TINclass ou TIN





- Gestion intégrée des anciens formats
  - ✓ Couverture (coverage)
  - ✓ Image (TIFF, JPEG,...)
  - + fichiers DAO
  
- Introduction d'un nouveau format : le format Geodatabase (.mdb)
  - ✓ Nouveau format introduit avec ArcGIS 8 en 2000
  - ✓ Plusieurs couches peuvent être sauvées dans un fichier .mdb (MS Access-like)
  - ✓ Un seul utilisateur en mise à jour
  - ✓ Les informations sont stockées dans un seul fichier .mdb
  - ✓ Taille maximale de 2GB total et de 250 000 entités par couche

# Format des fichiers visualisés avec ArcCatalog



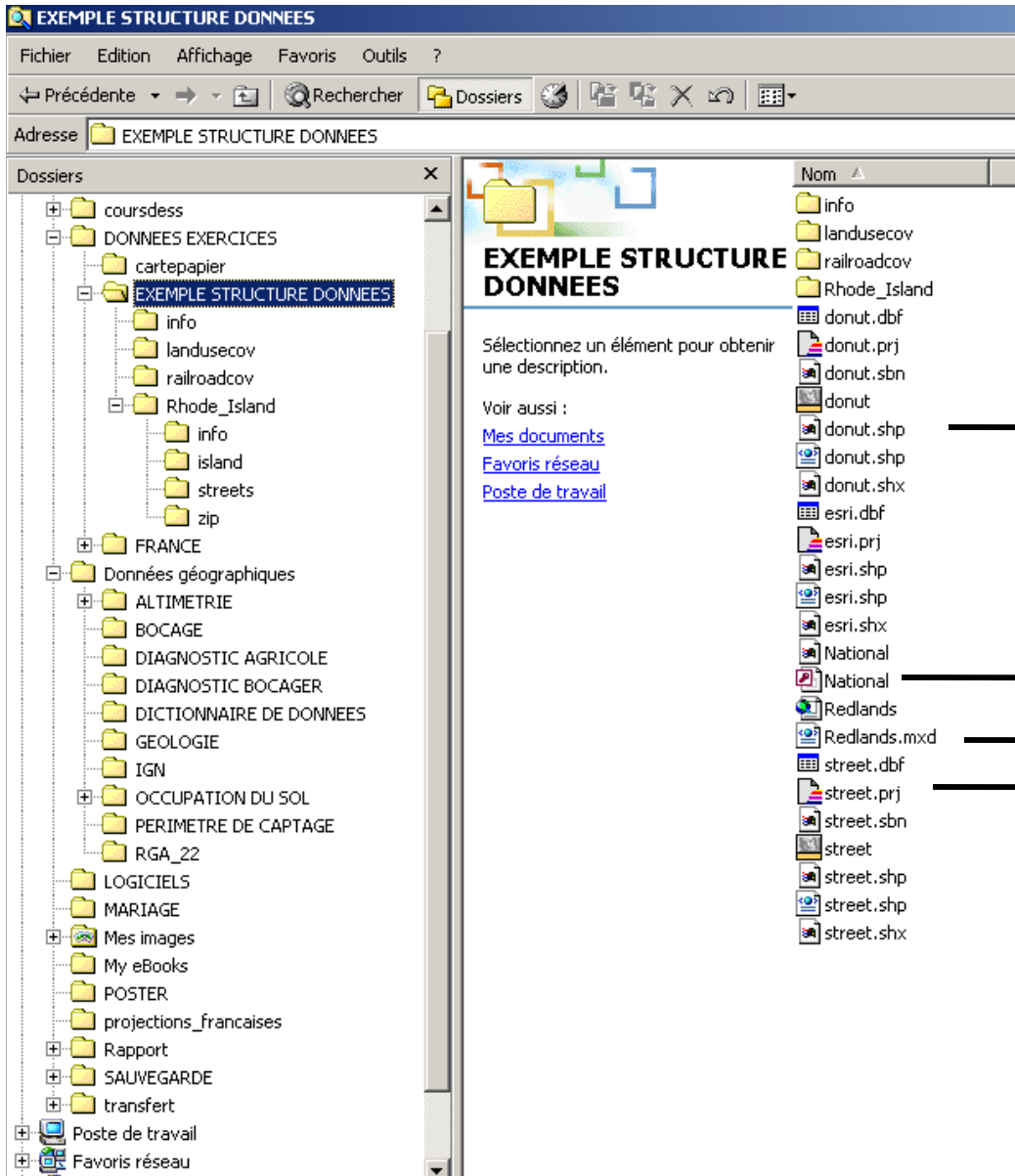
Couverture : deux classes d'entités :  
arc et point

Base de données géographiques  
Jeu de classes d'entités :  
polygone, point...

Fichier de forme

Document ArcMap

# Format de fichier avec l'explorateur Windows



→ Fichier de forme

→ Base de données géographiques

→ Document ArcMap

→ Fichier de projection



## D. Synthèse

### ❖ modification de l'environnement

- Passage d'une gestion multi-documents à une interface à un seul document

Les données ne sont plus gérées dans des vues mais dans par bloc de données (dataframe)

Projet (.apr) = document arcmap (.mxd)

Vue = bloc de données

Thème = couche

- Organisation des données sur deux niveaux

- ✓ Dans un dossier

- ✓ Dans une geodatabase : lien défini au moyen de règles et de relations

## ❖ **Modification de la terminologie**

### **ArcView 3.2**

Project (\*.apr)  
Theme  
View, View frame  
Layout  
Charts  
Avenue™ scripts  
Select by Theme  
SQL Select  
Active theme  
AVL (fichier de légende)  
Ftab  
Spatial join  
Legend Frame  
Symbol files  
Multiple layouts  
Database theme  
Grid theme  
TIN theme  
Convert to Shapefile  
Add theme  
Extensions



### **ArcGIS Desktop**

Map document (\*.mxd)  
Layer  
Data frame  
Layout, Layout view  
Graphs  
Visual Basic for Applications (VBA) macros  
Select by Location  
Select by Attributes  
Selectable layers  
Import symbology from layer file  
Recordset  
Join by Location  
Insert Legend  
Styles  
Multiple documents  
Geodatabase layer  
Raster layer  
TIN layer  
Data>Export  
Add data  
Extensions and toolbars