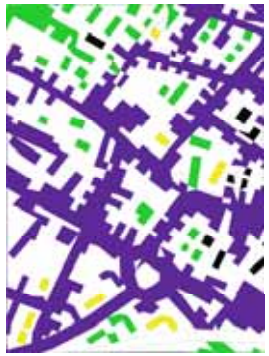
Prise en main d'Arc Gis

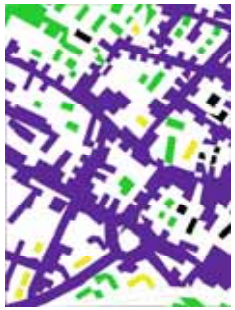


SIG - Niveau 1

Lætitia Perrier Bruslé

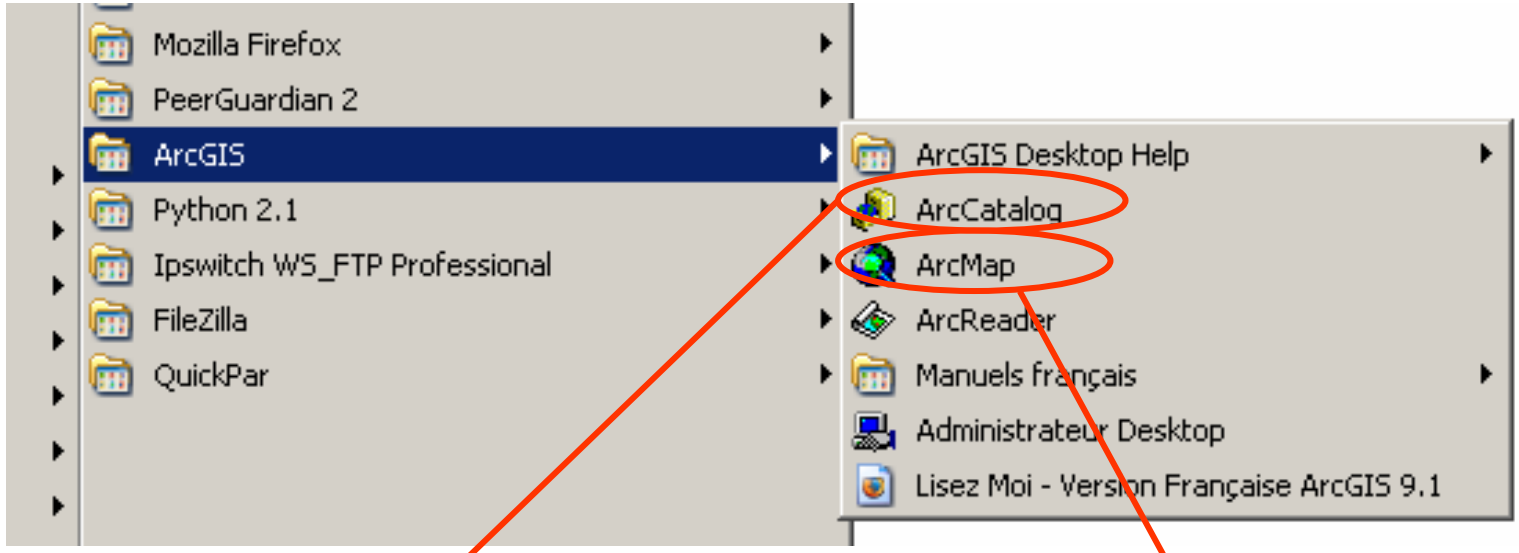
Nancy-Université
Université Nancy 2

Introduction :



- Arc Gis est l’un des logiciels SIG les plus communément utilisés.
- Il est produit par ESRI

Deux interfaces pour un même logiciel



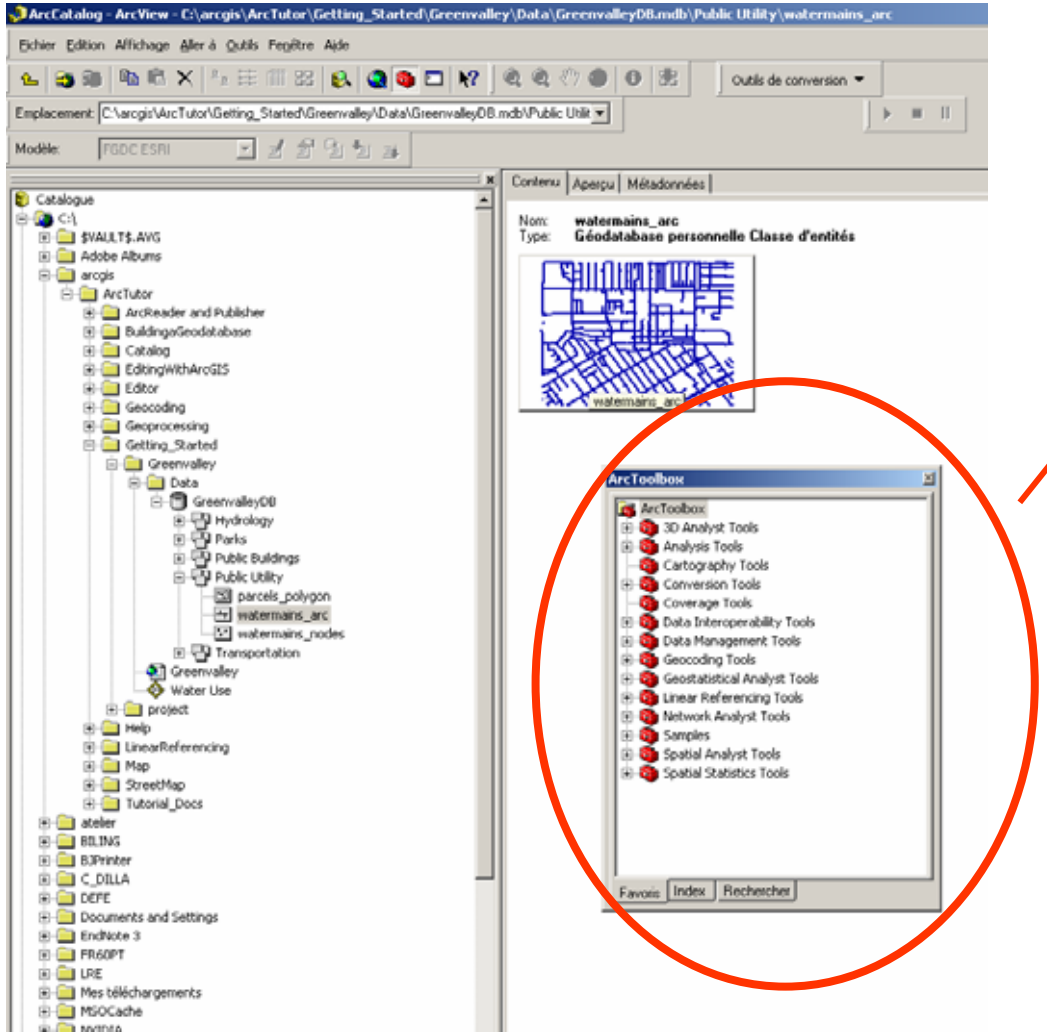
Arc Catalog

permet de gérer les fichiers de données et l'organisation des bases de données ainsi que d'enregistrer et de visualiser les métadonnées.

Arc Map

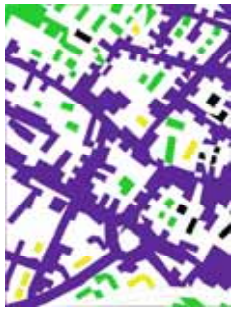
est utilisé pour toutes les tâches de cartographie et de mise à jour ainsi que pour les analyses associées aux cartes.

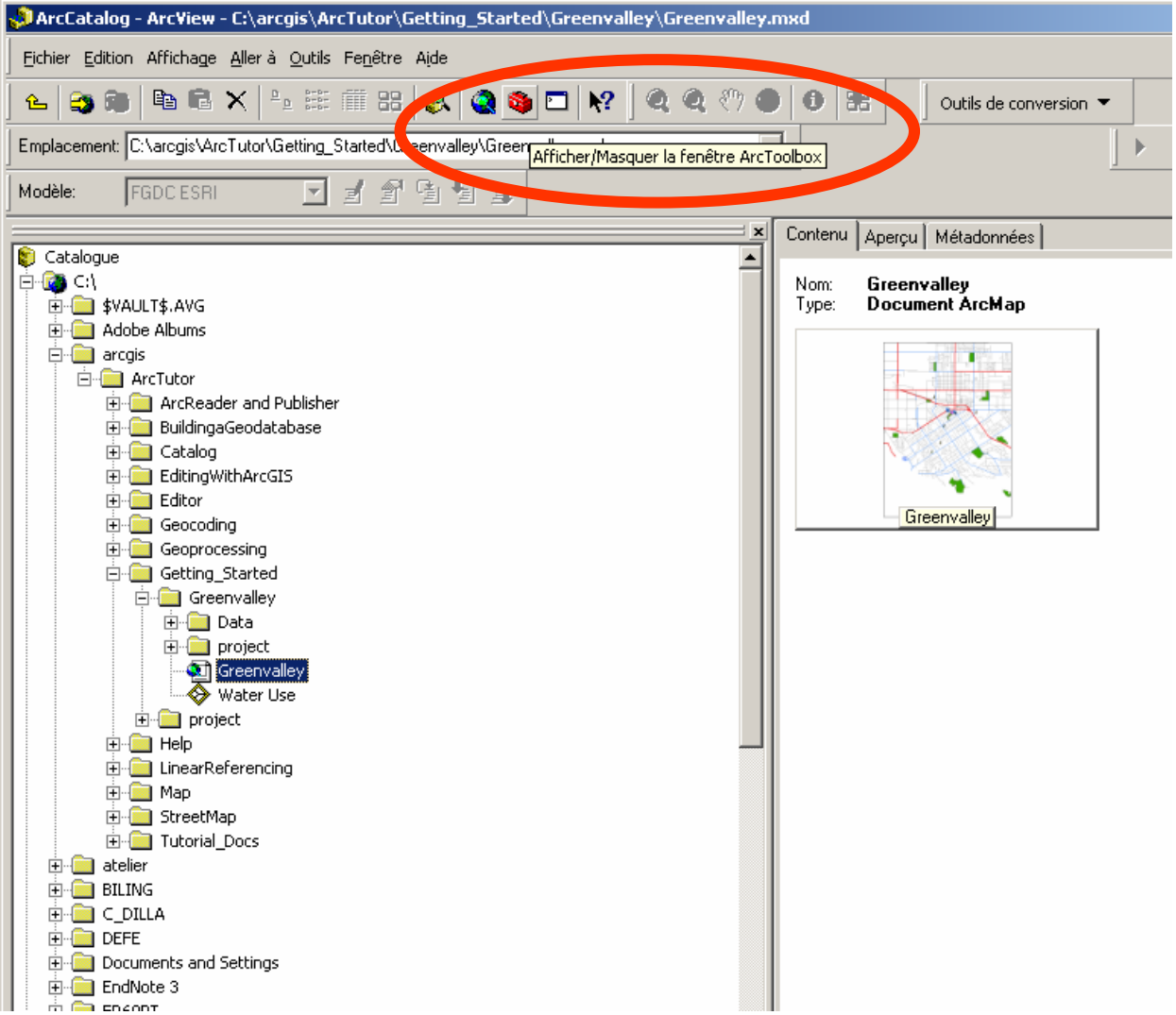
Une fenêtre ancrable



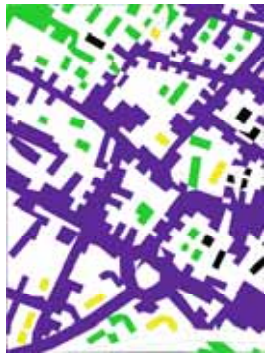
ArcToolbox
est une fenêtre ancrable présente dans les applications ArcGIS qui permet d'effectuer les tâches de conversion et de géotraitement.

Ouvrir Arc Tool Box





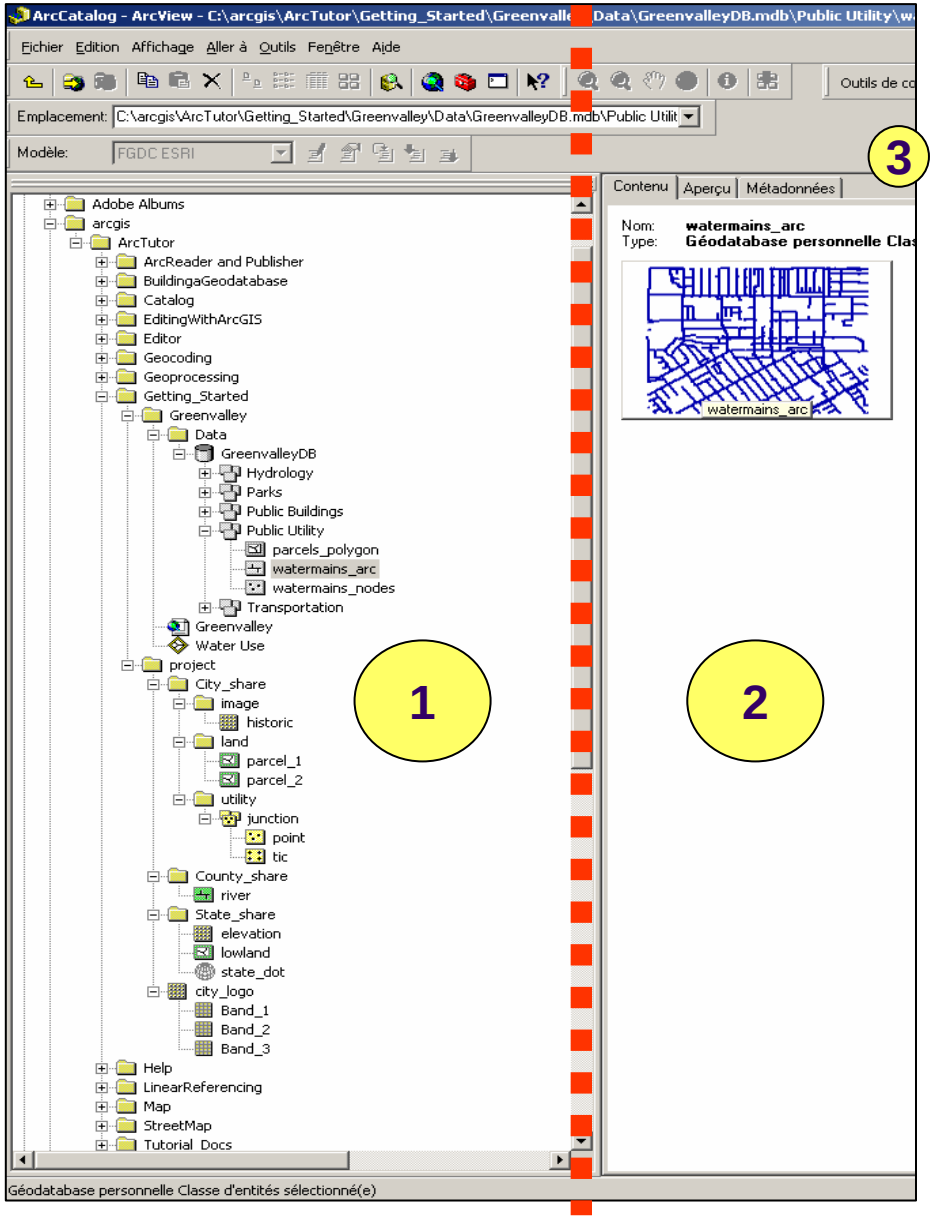
I – Arc Catalog

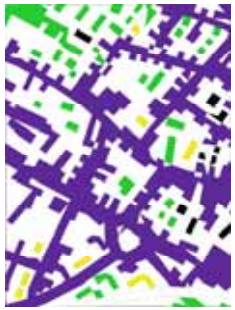


Organiser, archiver, classer, récupérer vos données géographiques

Nancy-Université
Université Nancy 2

Interface Arc Catalog



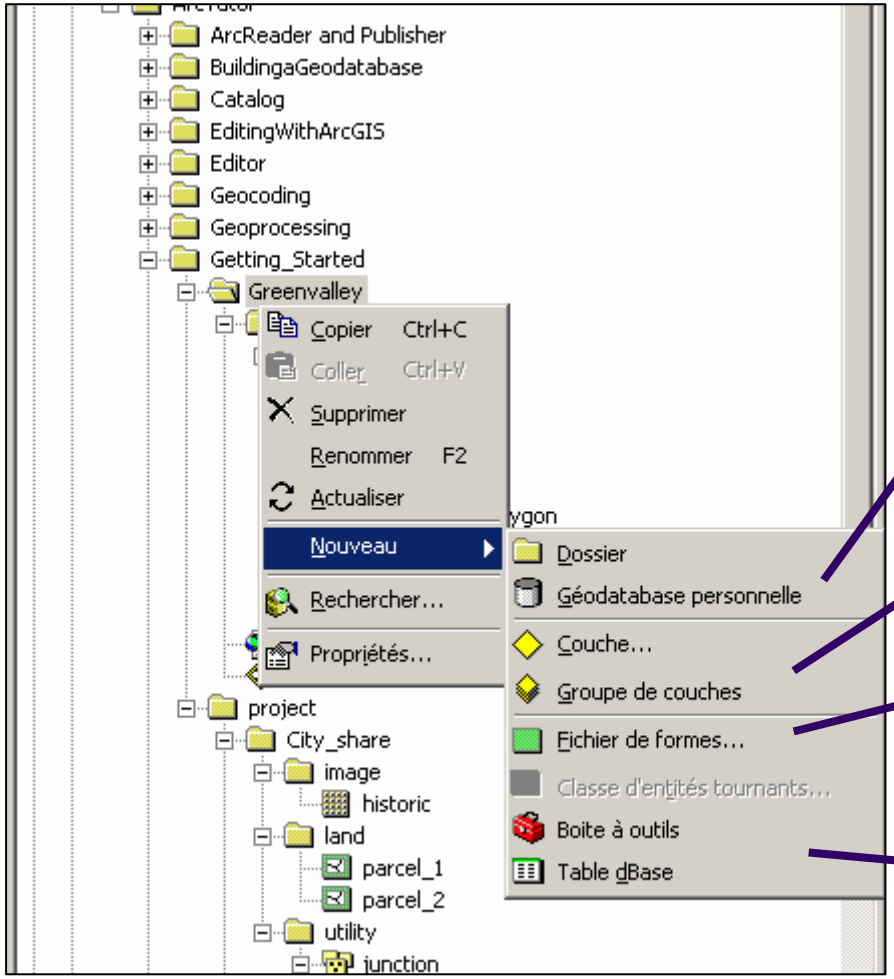


1 – Arborescence et organisation des fichiers de données

2 – Visualisation du fichier sélectionnés.

La visualisation s'effectue selon trois modes : contenu/appercu/métadonnées (=information sur le document).

Utiliser Arc Catalog



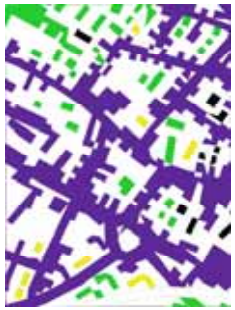
Création d'une nouvelle base de données

Ajout de couches

Ajout de fichiers de formes

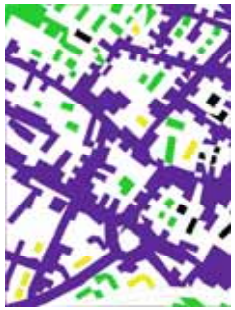
Ajout de table de données

Travail à partir d’une base de données existante



- Télécharger la base de données GreenValley
  - http://laeti.perrierbrusle.free.fr
  - Onglet : SIG
  - Onglet : Données et géodatabases > Greenvalley.rar
- Installer sur le disque U

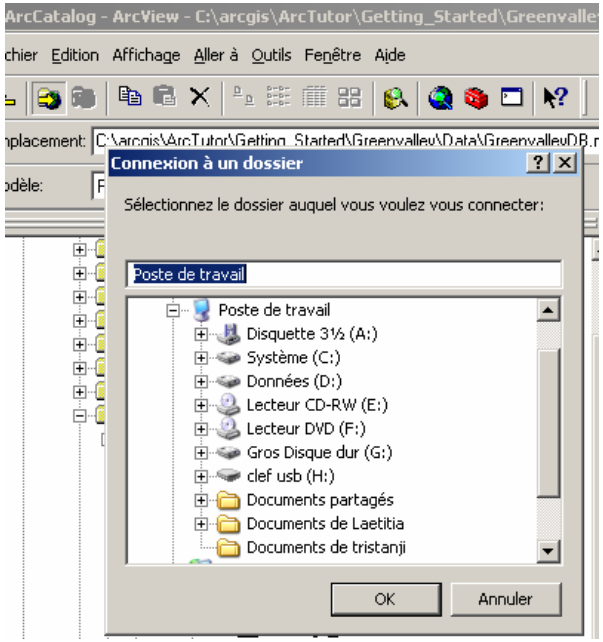
Travail à partir d'une base de données existante



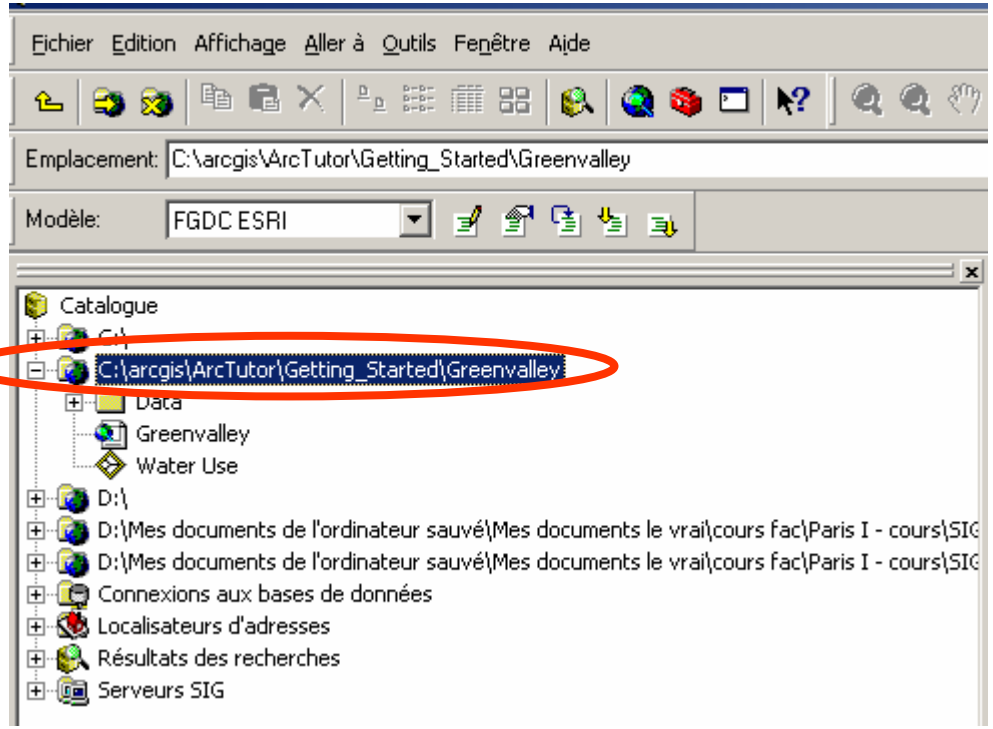
À partir d'Arc Catalog : ouvrir la base de données ayant trait à GreenValley (ville fictive) et à l'utilisation de l'eau dans la ville.

Il faut créer une nouvelle connexion (c'est-à-dire une branche dans l'arborescence qui vous permet d'accéder directement à la base de données).

Précisez le chemin de la nouvelle connexion

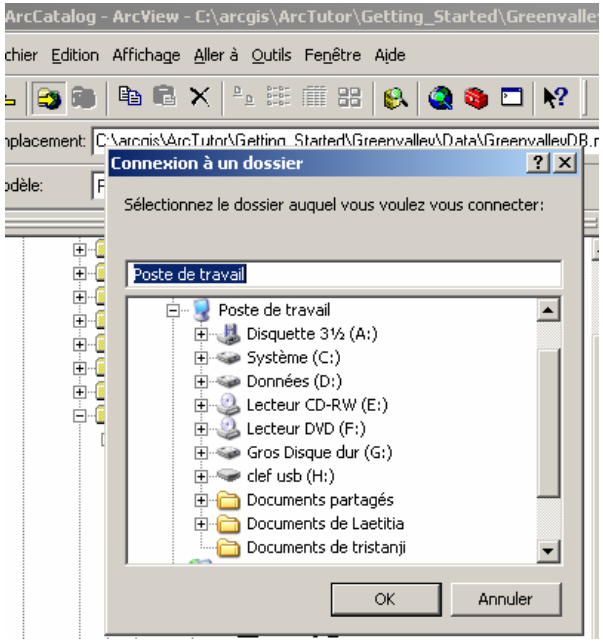


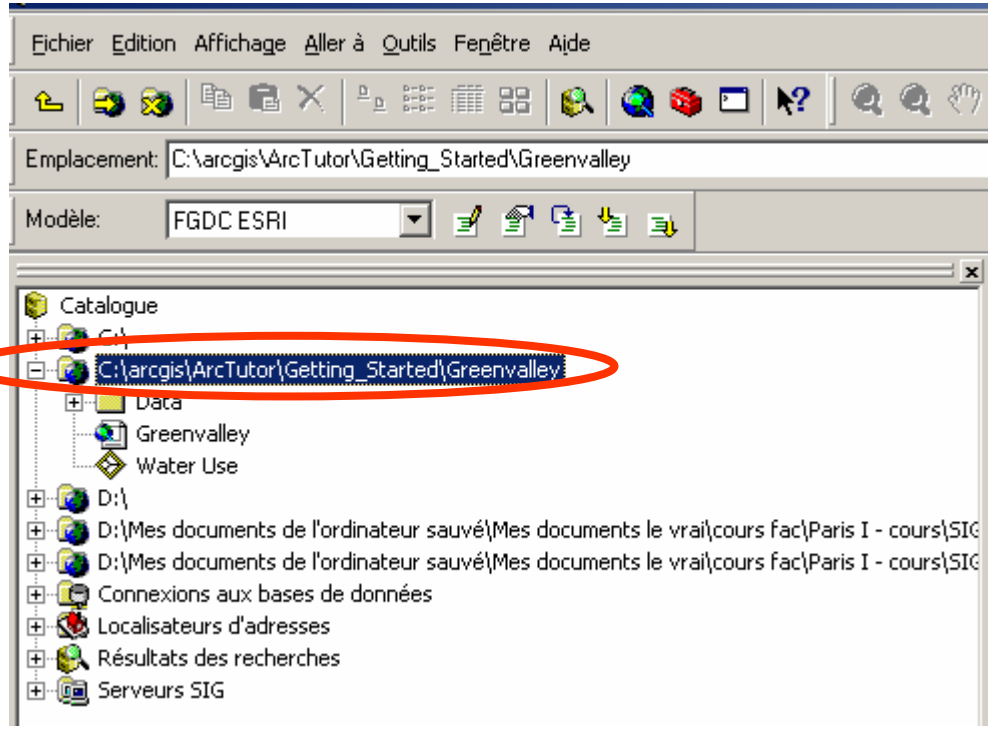
Naviguez jusqu'au dossier (du disque C) ArcGIS\ArcTutor\ Getting_Started\ Greenvalley



Nouvelle connexion créée

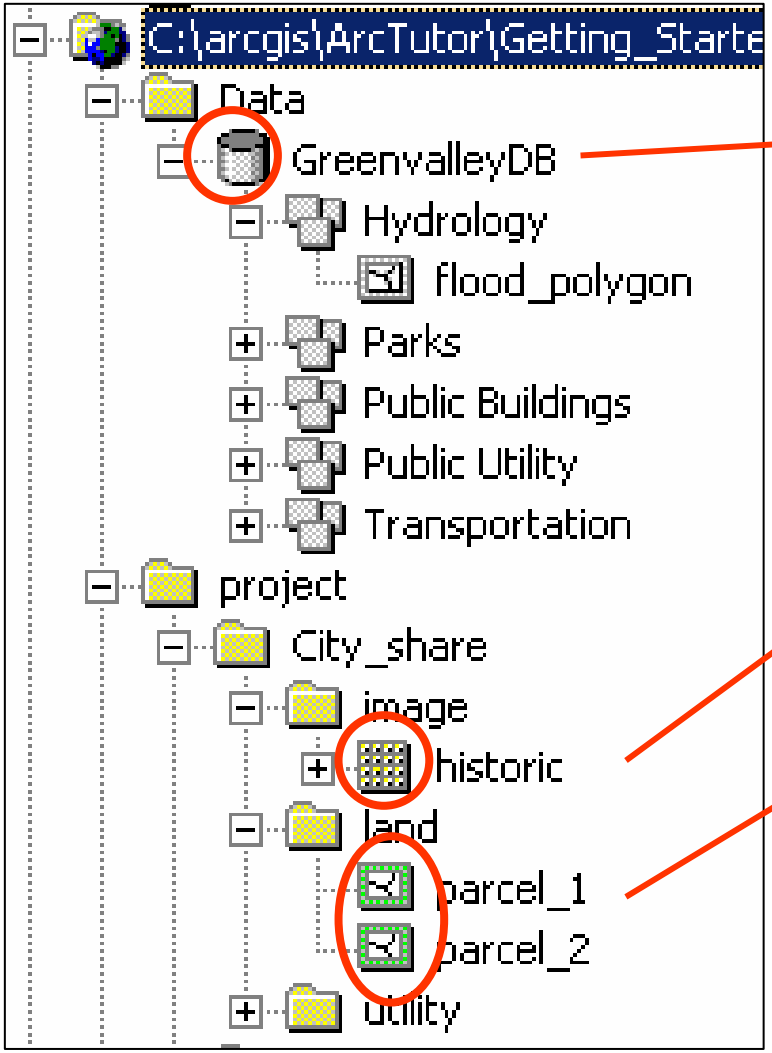
Précisez le chemin de la nouvelle connexion





Nouvelle connexion créée

Les icônes de données graphiques



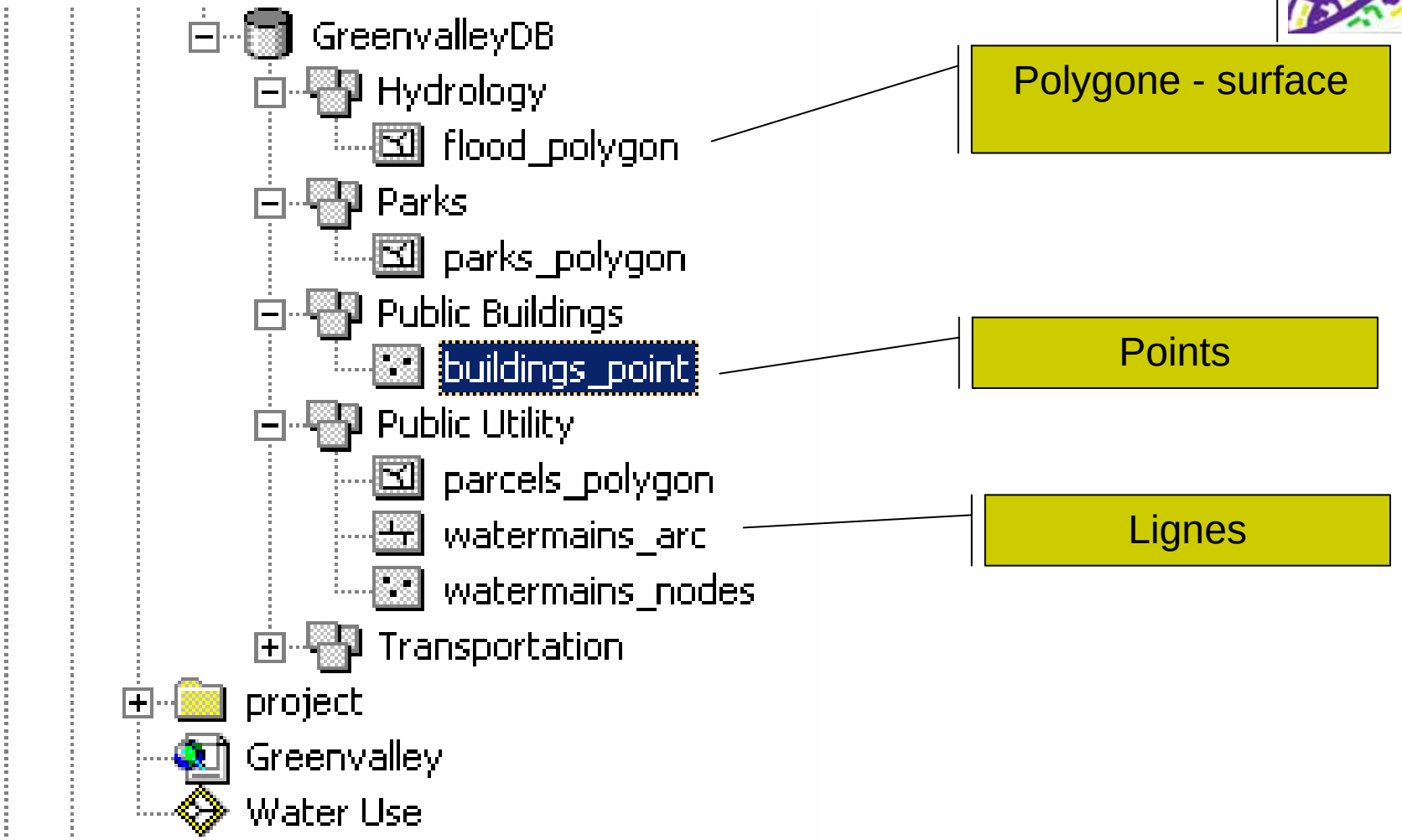
Dossier contenant Des données SIG

Fichier d'image Raster

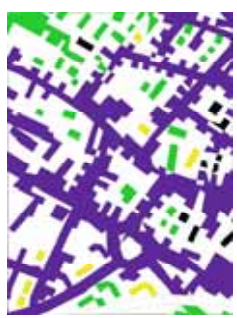
Fichier d'image vecteur

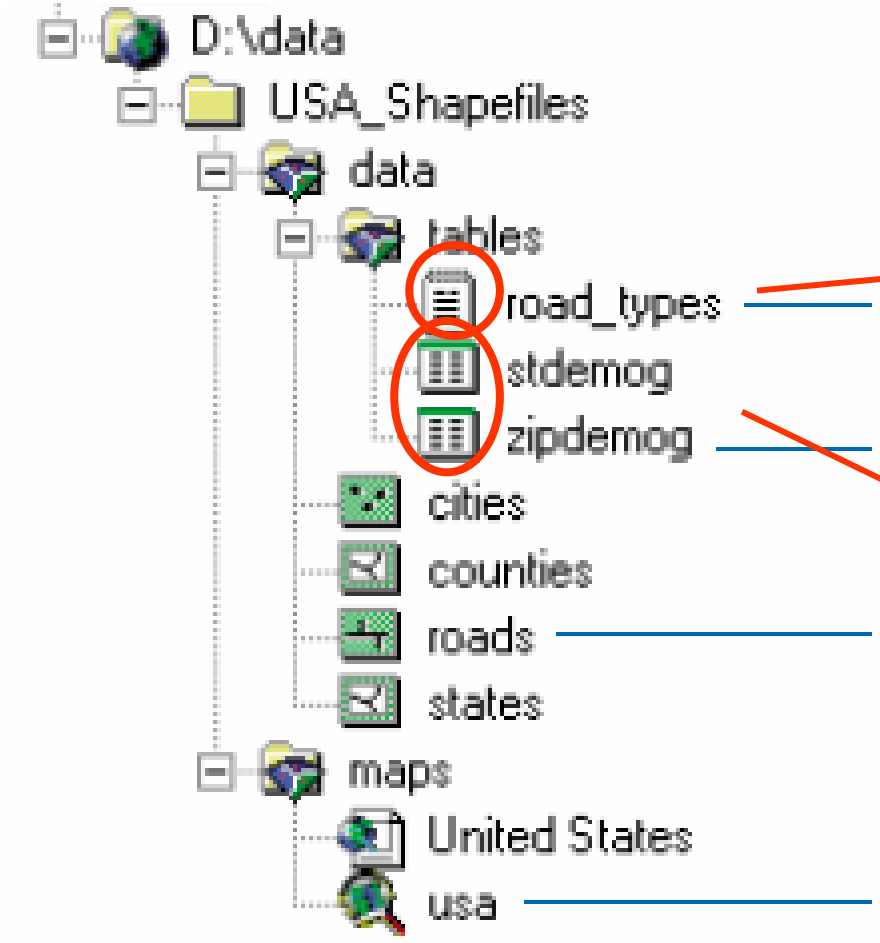
Les fichiers d'image (raster + vecteur) ou de table sont des fichiers de Données.

Différentes formes de fichiers vectoriels



Icône de données descriptives

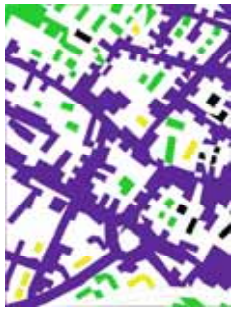




Fichier de données texte

Fichier de données BASE

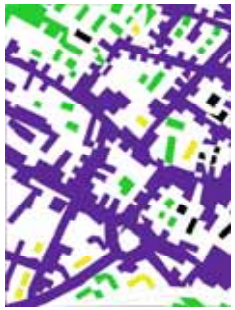
Importation de base de données dans ArcView 9.1

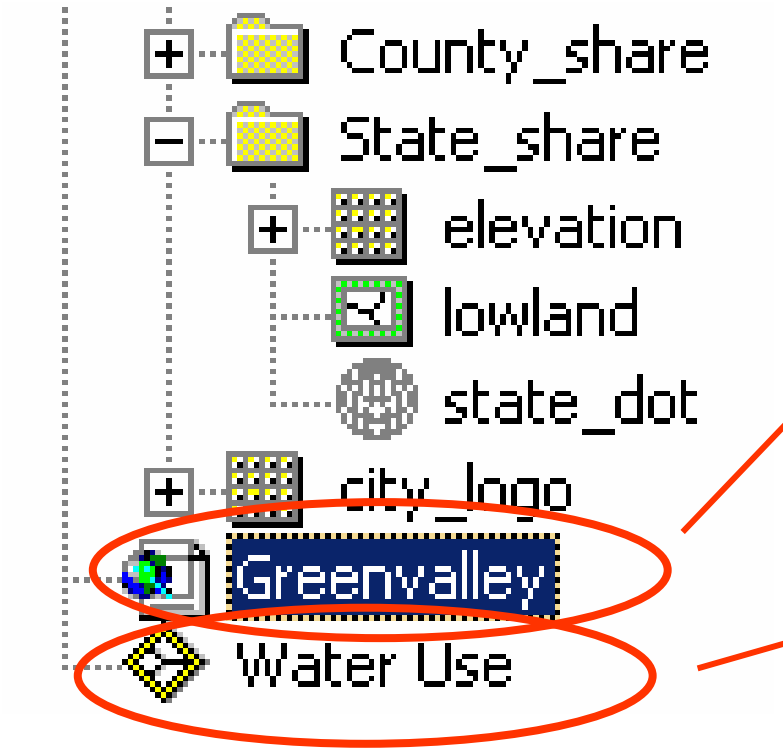


Géodatabases
Oracle
Oracle Spatial ou Locator
DB2 avec son type spatial
Informix avec son type spatial
SQL Server
Géodatabases personnelles (Microsoft Access)

Il est possible d'importer des bases de données mises en forme dans cette série de logiciels

Autres icônes
Carte et couche



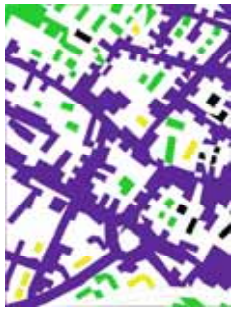


Fichier de carte ArcMap

Fichier couche

La carte et la couche se réfèrent aux fichiers de données et ne peuvent exister sans eux

Carte et couche



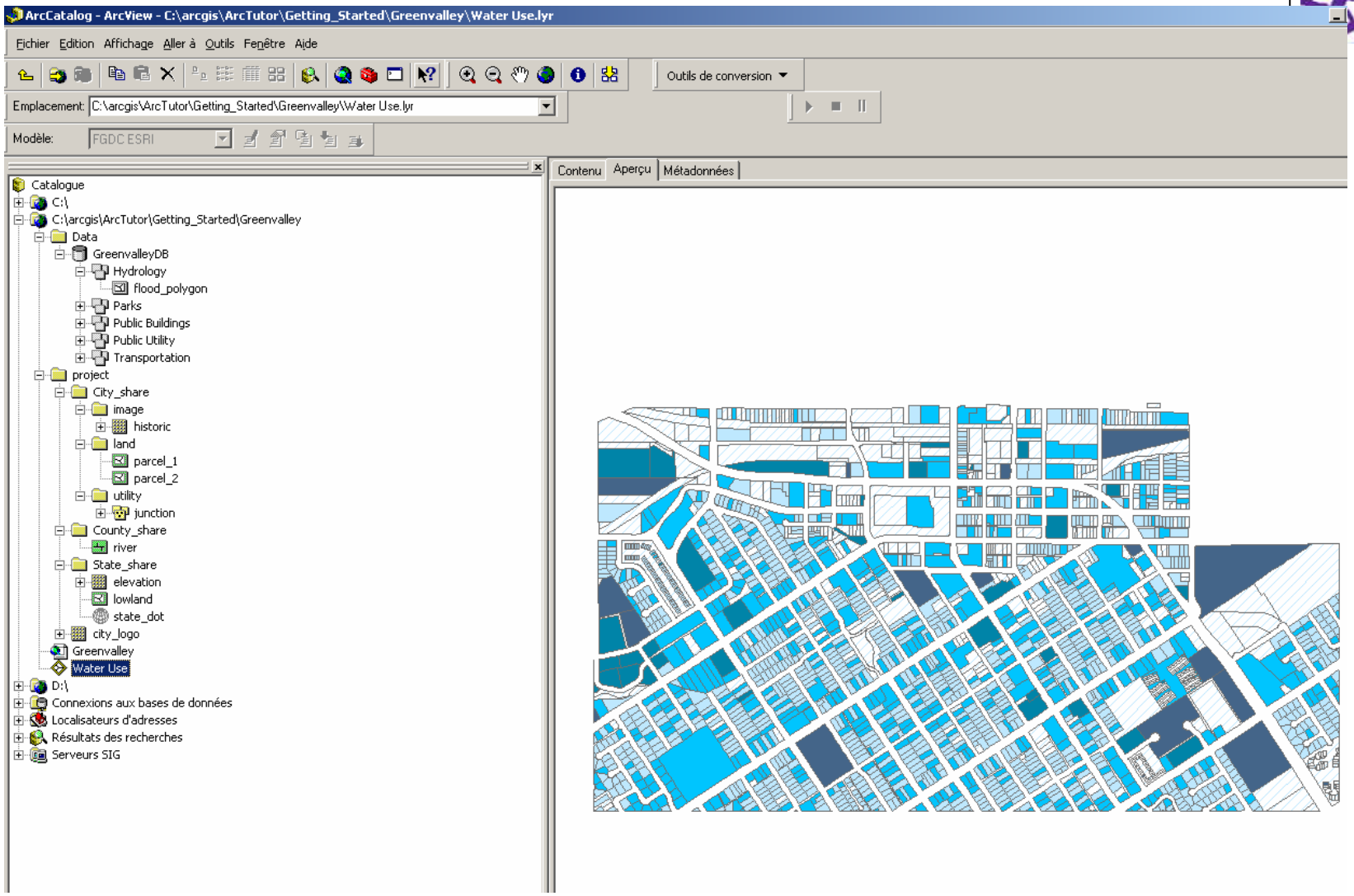
Couche *(.lyr)*

- Une couche définit comment un ensemble d'entités géographiques est dessiné.
- Les couches servent de raccourcis vers le fichier où sont stockées les données.
- Les couches incluent des Informations relatives à l'affichage des entités

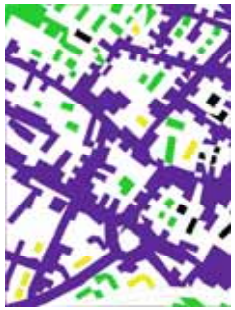
Carte *(.mxd)*

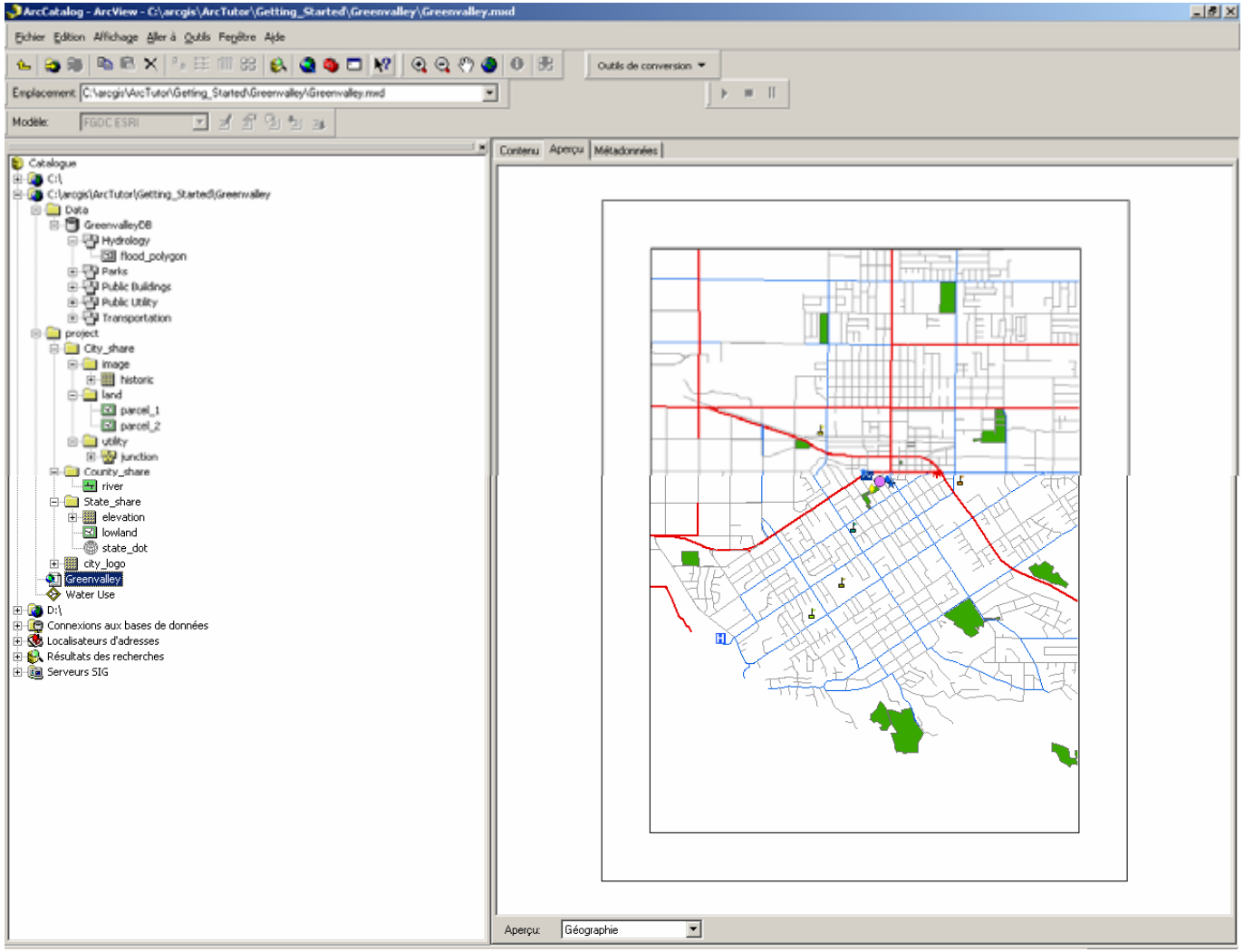
- La carte présente une grande variété de données.
- Les données d'une carte sont organisés en couches.
- Une carte est un produit fini (imprimable) qui dispose d'une mise en page.

Exemple : couche utilisation de l’eau



Exemple : Carte de Greenvalley





Synthèse : différents fichiers sous ArcCatalog

Jeu de classes d'entités
Contient des classes d'entités reliées spatialement à des objets de topologie par des objets de réseau. Les classes d'entités d'un jeu de classes d'entités ont une référence spatiale.

Classe d'entités
Table avec un champ "Shape" contenant des points, des lignes ou des polygones pour les entités géographiques. Chaque ligne est une entité.

Table
Lignes contenant les mêmes champs. Les classes d'entités sont des tables contenant des champs "Shape".

Domaine
Définit un jeu ou une plage de valeurs valides pour un champ.

Classe de relations
Associe les objets d'une classe ou d'une table d'entités aux objets d'une autre classe ou table d'entités. Les classes de relations peuvent diposer de champs utilisateurs.

Topologie
Règles d'intégrité définissant le comportement des entités intégrées au niveau géographique.

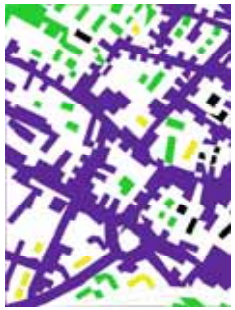
Réseau géométrique
Règles de gestion de la connectivité entre les entités d'un jeu de classes d'entités.

Jeu de données de levés topographiques
Contient des mesures de levés topo utilisées pour le calcul de coordonnées liées aux géométries des entités dans des classes d'entités concernées par le levé topo.

Jeu de données raster
Contient des rasters représentant des phénomènes géographiques continus.

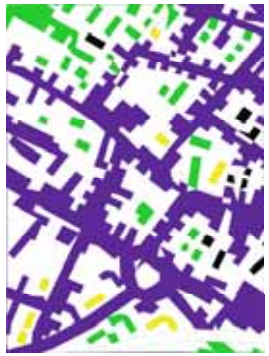
Document de métadonnées
Document XML pouvant être associé à chaque jeu de données. Fréquemment utilisé dans ArcIMS ainsi que dans d'autres applications serveur.

Outils de géotraitement
Ensemble de processus de flux de données et de travaux pour la gestion des données, l'analyse et la modélisation.



Nb : le vocabulaire est celui utilisé par ESRI

II – ArcMap

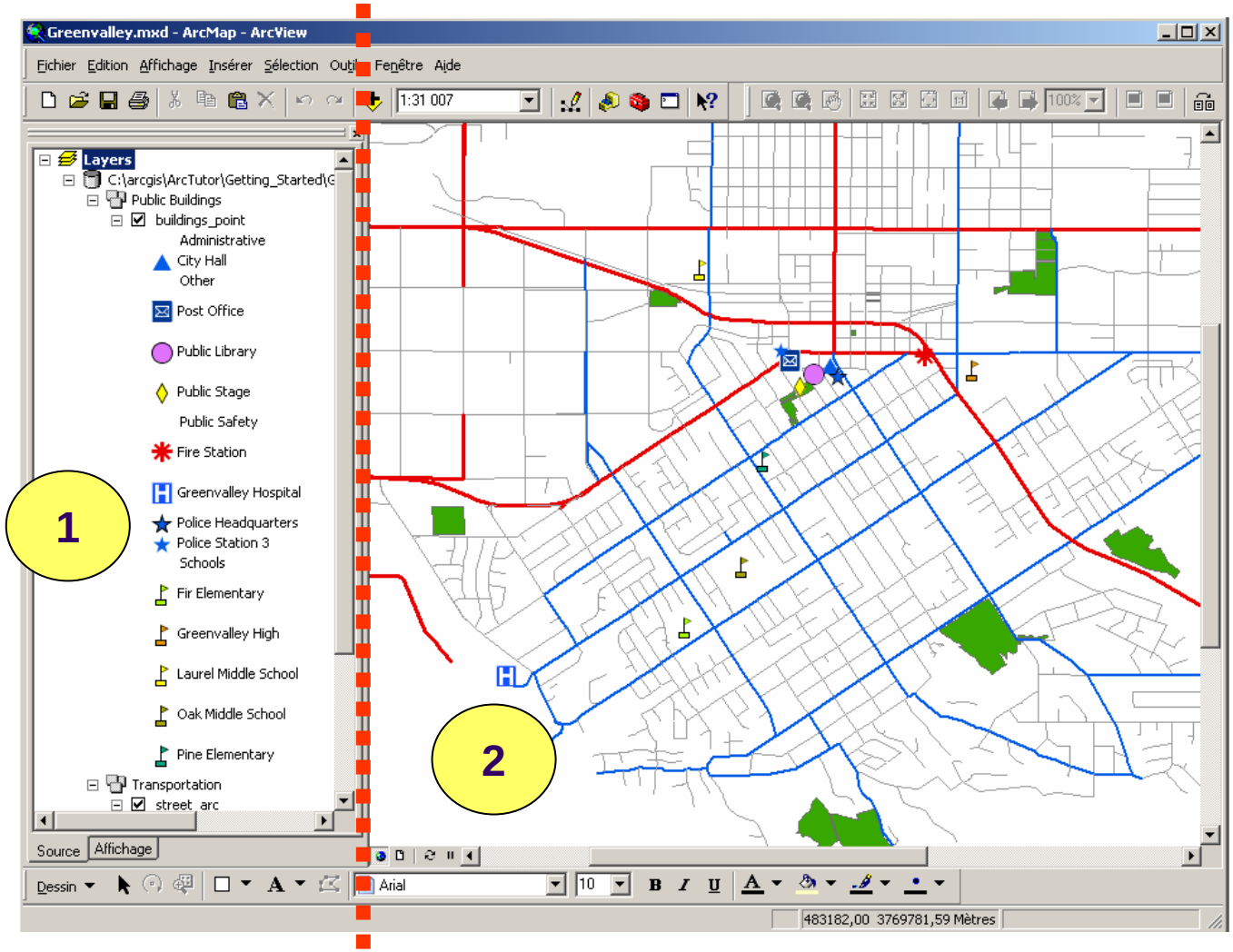


Créer,représenter, interroger des données

Modifier et publier des cartes

Nancy-Université
Université Nancy 2

L’interface ArcMap

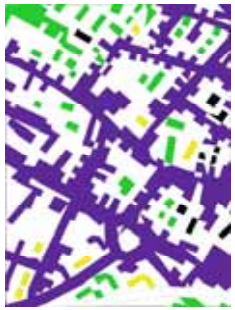


1 – La table des matières

Elle répertorie l’ensemble des couches de la carte.

2 – Affichage de la carte

Organisation des couches dans une table des matières

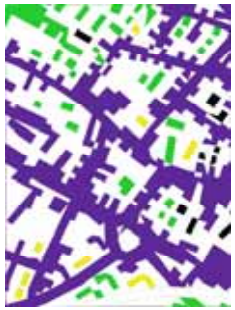


Entités ponctuelles

Entités linéaires

Entités surfaciques

Fonctions principales dans ArcMap



Exploration

Interpréter visuellement les relations spatiales entre les entités

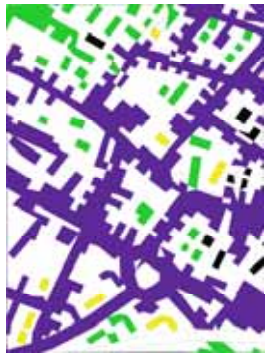
Analyse

Ajout de couche à une carte pour trouver des modèles cachés

Présentation des résultats

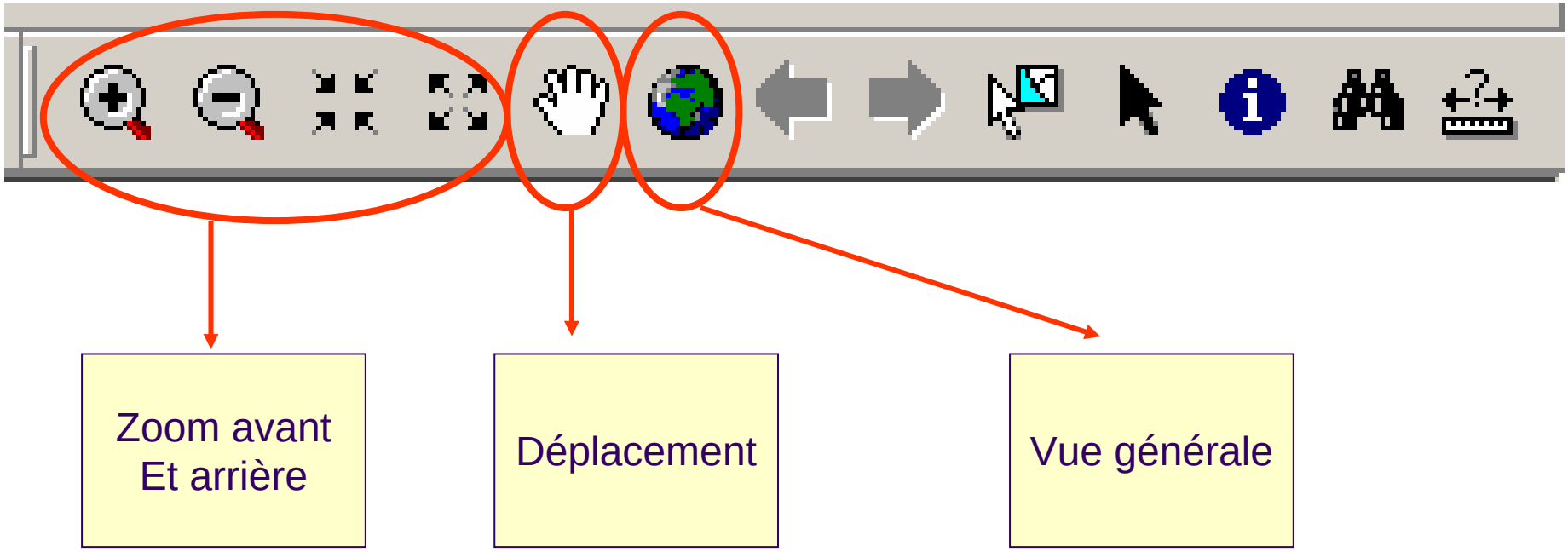
Mise en page d'une carte

2-1 Explorer une carte

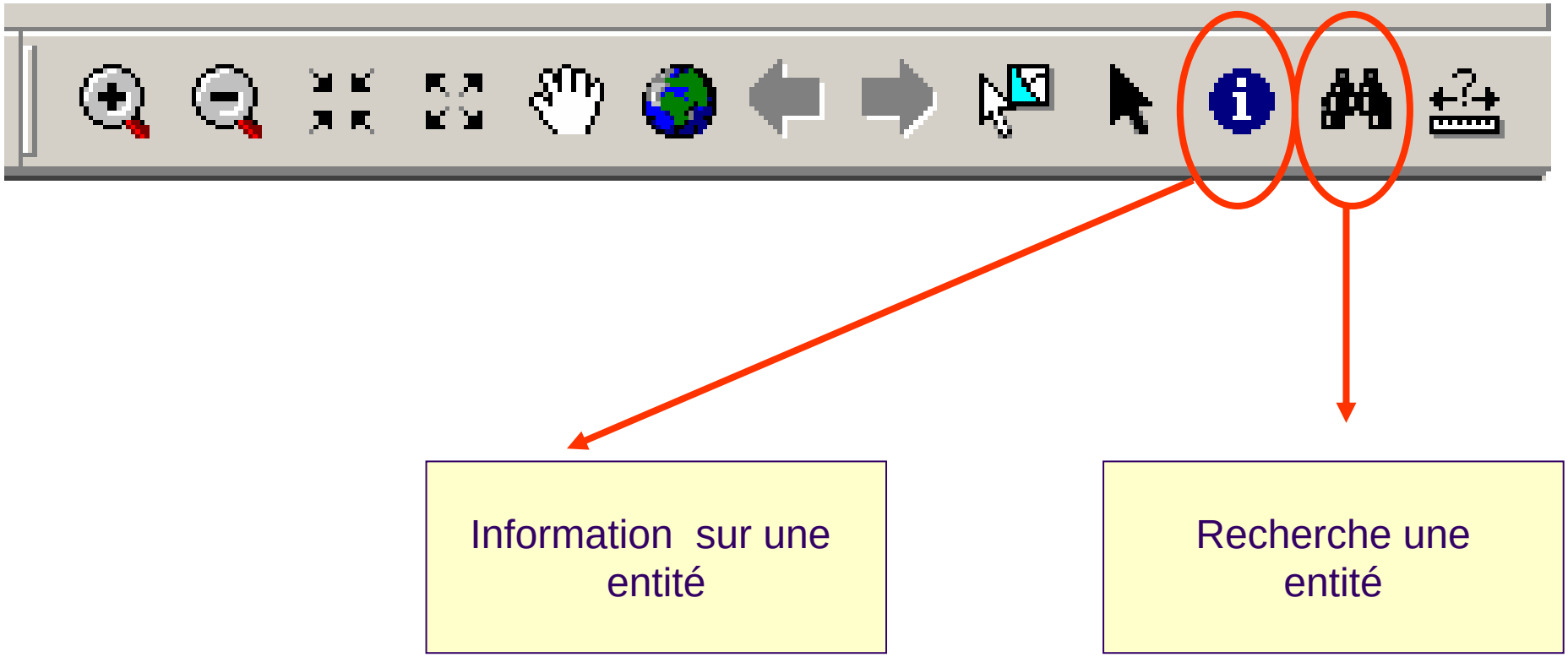


Nancy-Université
Université Nancy 2

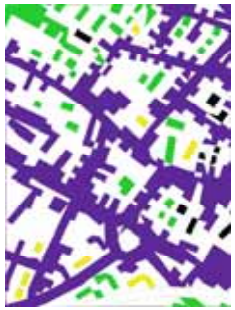
Se déplacer, agrandir, réduire

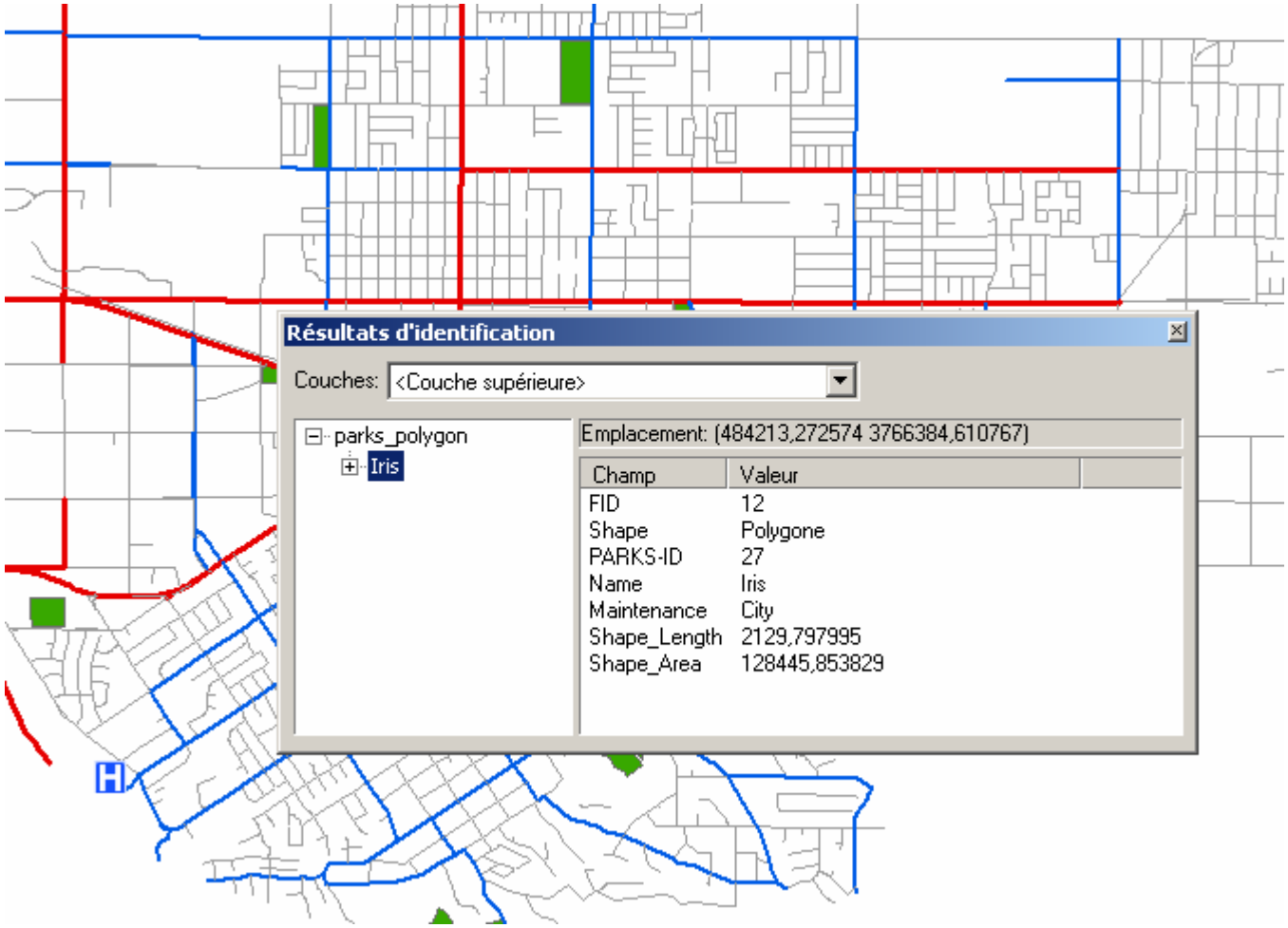


Obtenir de l’information sur une entité, rechercher une entité

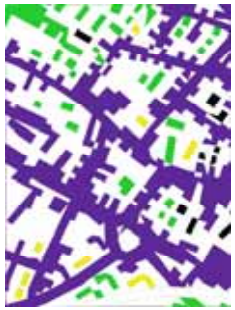


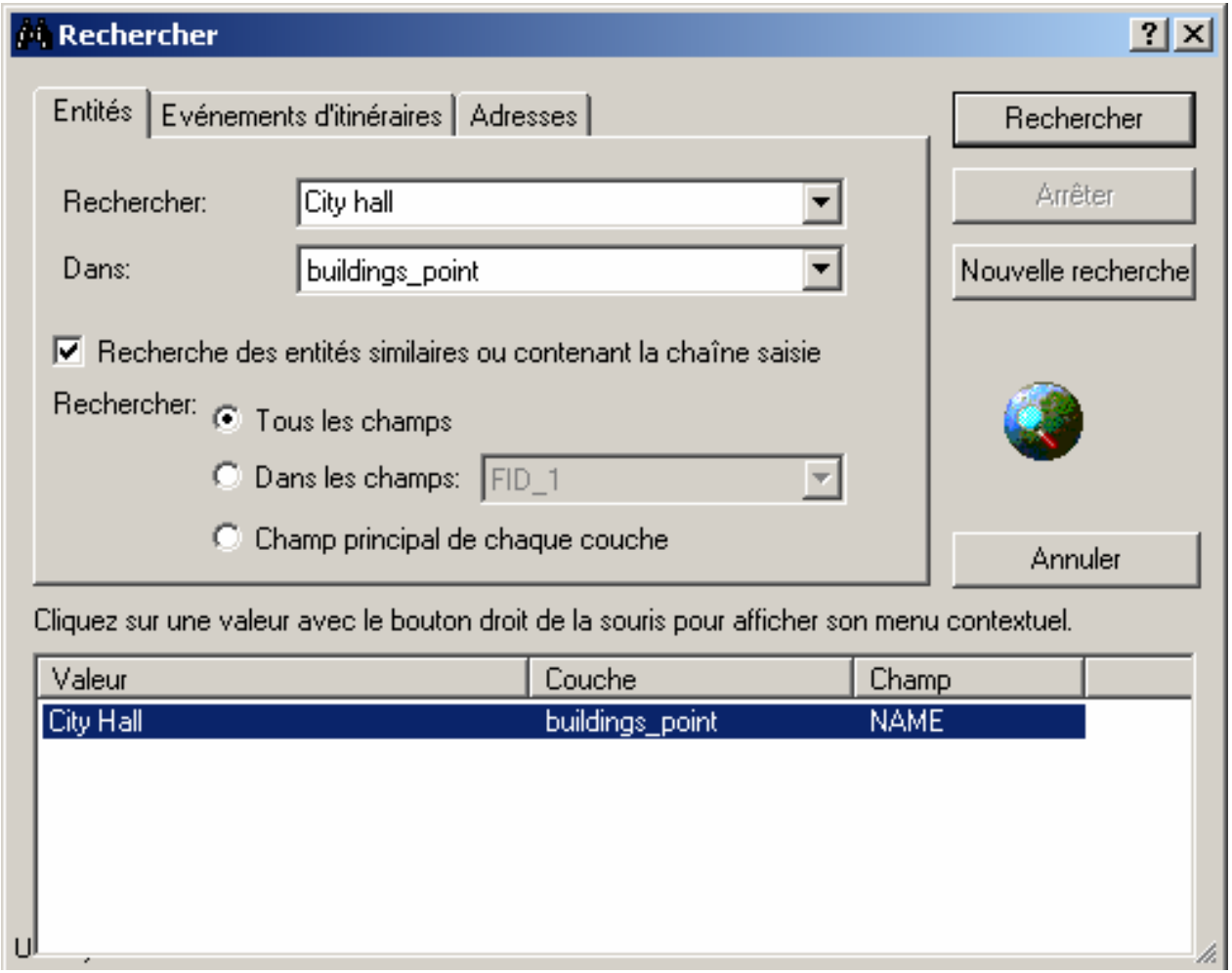
Information sur une entité



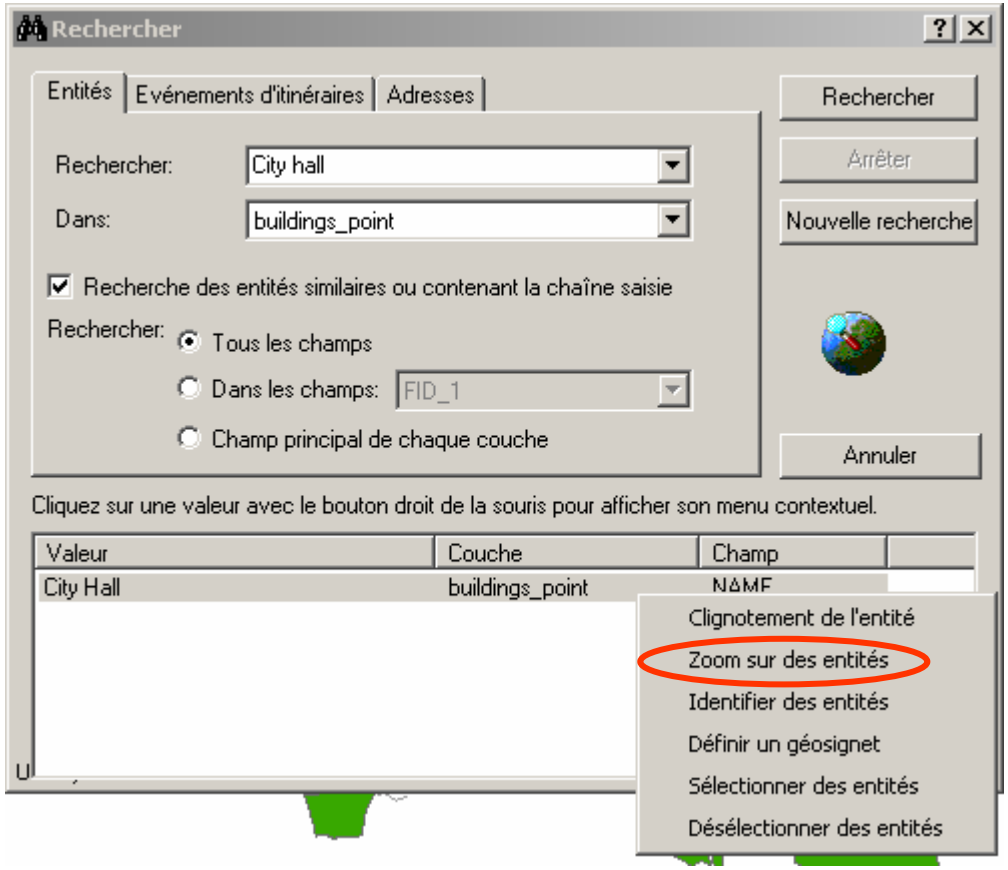


Rechercher la mairie (City hall)

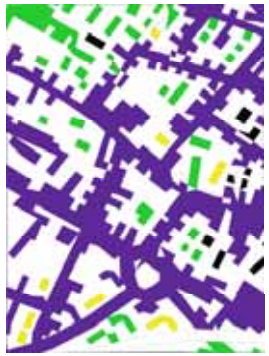




Zoomer sur une entité

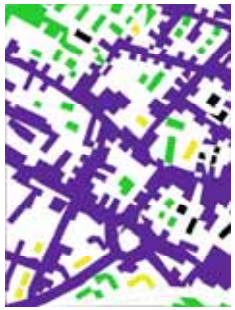


2-2 Analyser une carte



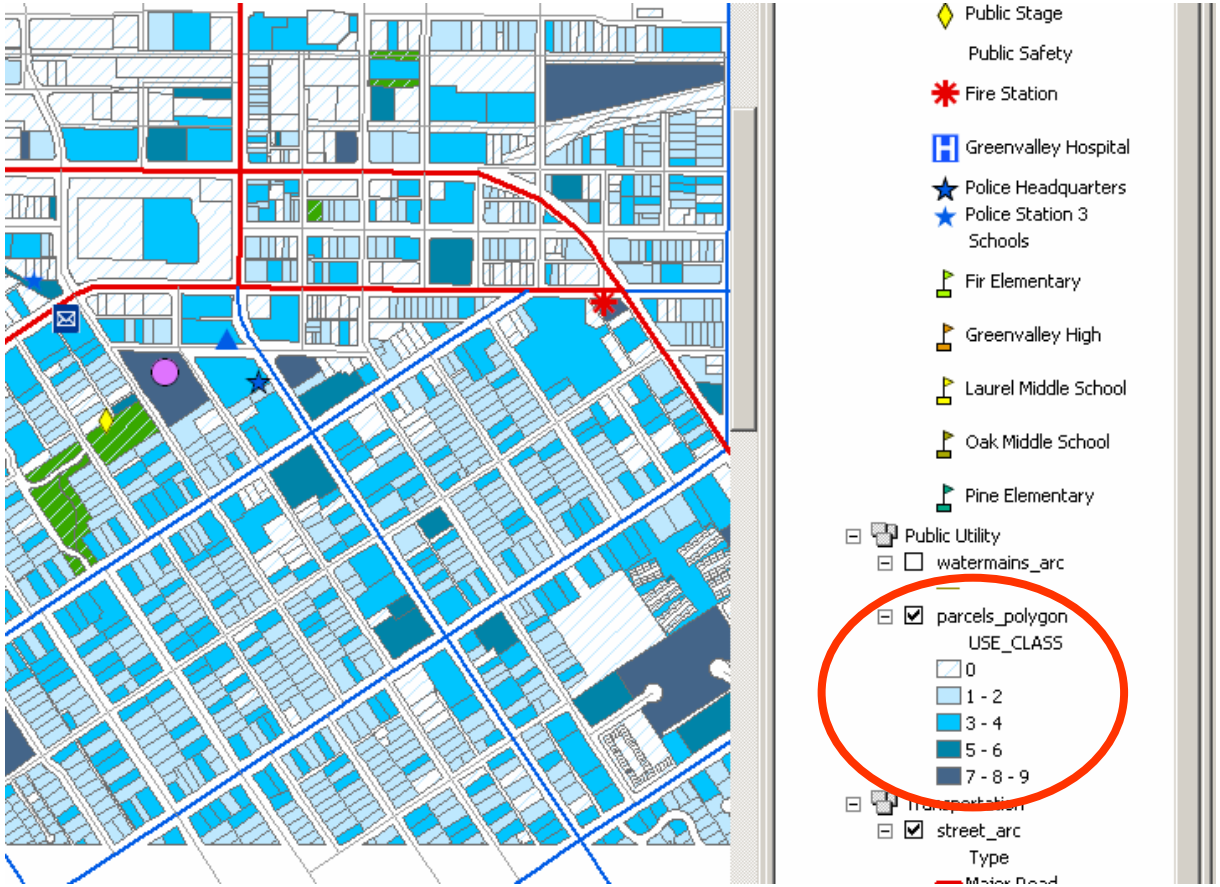
Nancy-Université
Université Nancy 2

Ajouter des données à une carte pour l'analyser
Rappel des définitions



- **Une couche** sert de raccourci vers des données. Cela indique également à ArcMap comment dessiner les données.
  - *L'extension de la couche est .lyr*
- **Une classe d'entité** : ensemble d'entités ayant la même géométrie. Vous pouvez modifier dans ArcMap le dessin de ces entités.
  - *Les extensions de fichiers sont conformes à l'expression graphique de l'entité (surface, ligne ou point).*

Ajouter une couche à une carte

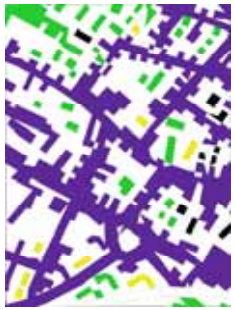


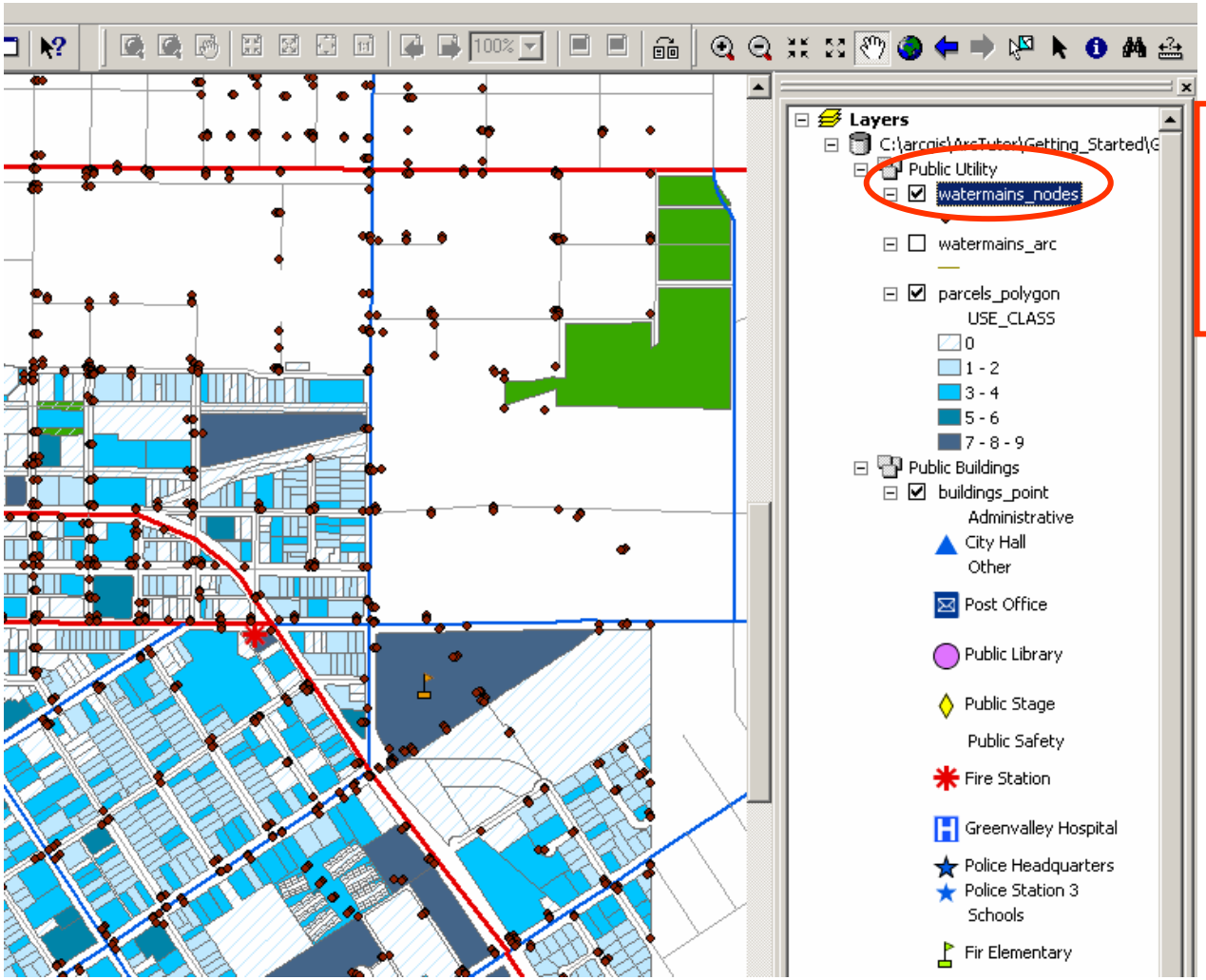
Nouvelle couche

Réduire les deux fenêtres ArcMap et ArcCatalog pour qu'elles soient toutes deux visibles.

Prendre la couche WaterUse (dans ArcCatalog) et la faire glisser sur la carte (dans Arc Map).

Ajouter une classe d’entités

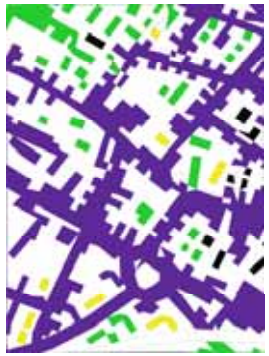




Nouvelle classe d’entité
= fichier vectoriel point

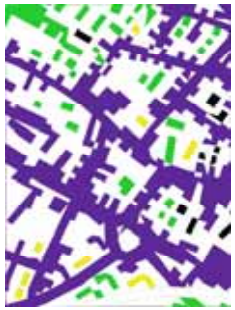
Procéder de la même façon par un glissé de ArcCatalog à ArcMap.

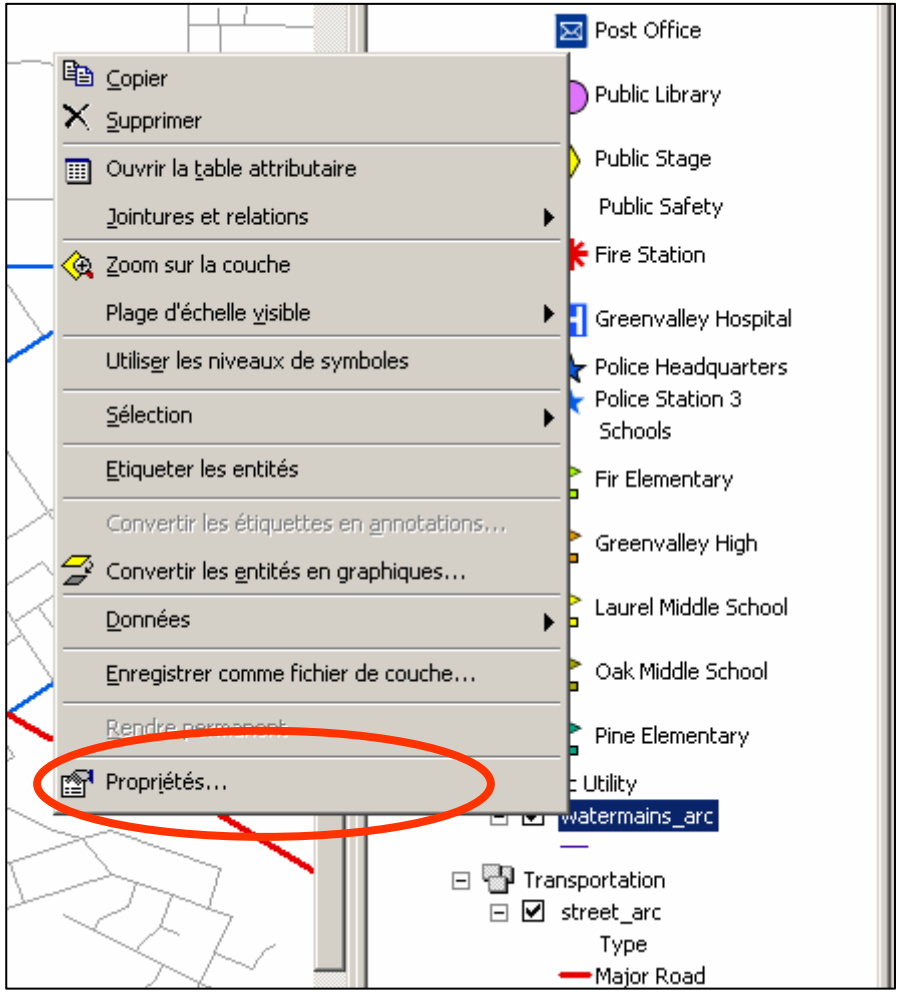
2-3 Mise en page d’une carte



Nancy-Université
Université Nancy 2

Modifier le mode de représentation graphique d'une entité



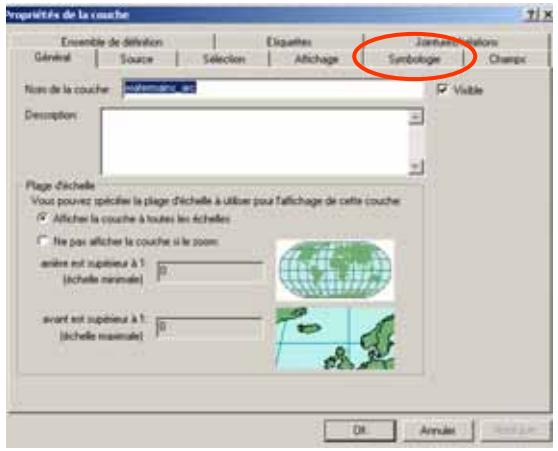


Clique droit sur la couche d'entité « watermains_arc »

Sélectionner « propriétés »

Pour ouvrir la boîte de dialogue propriété de la couche.

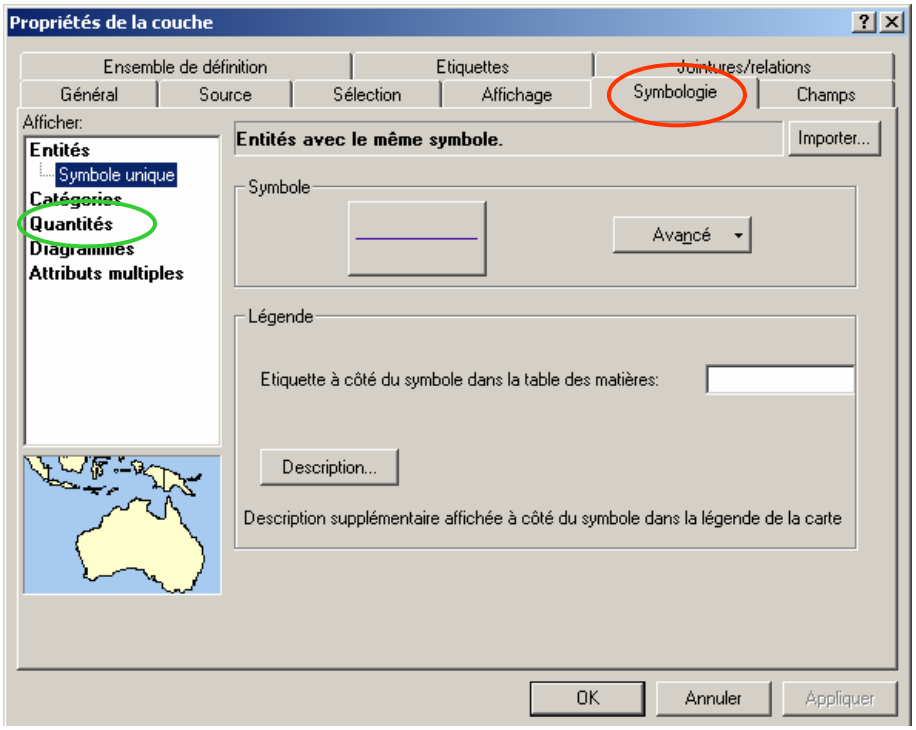
La boîte de dialogue propriété de la couche



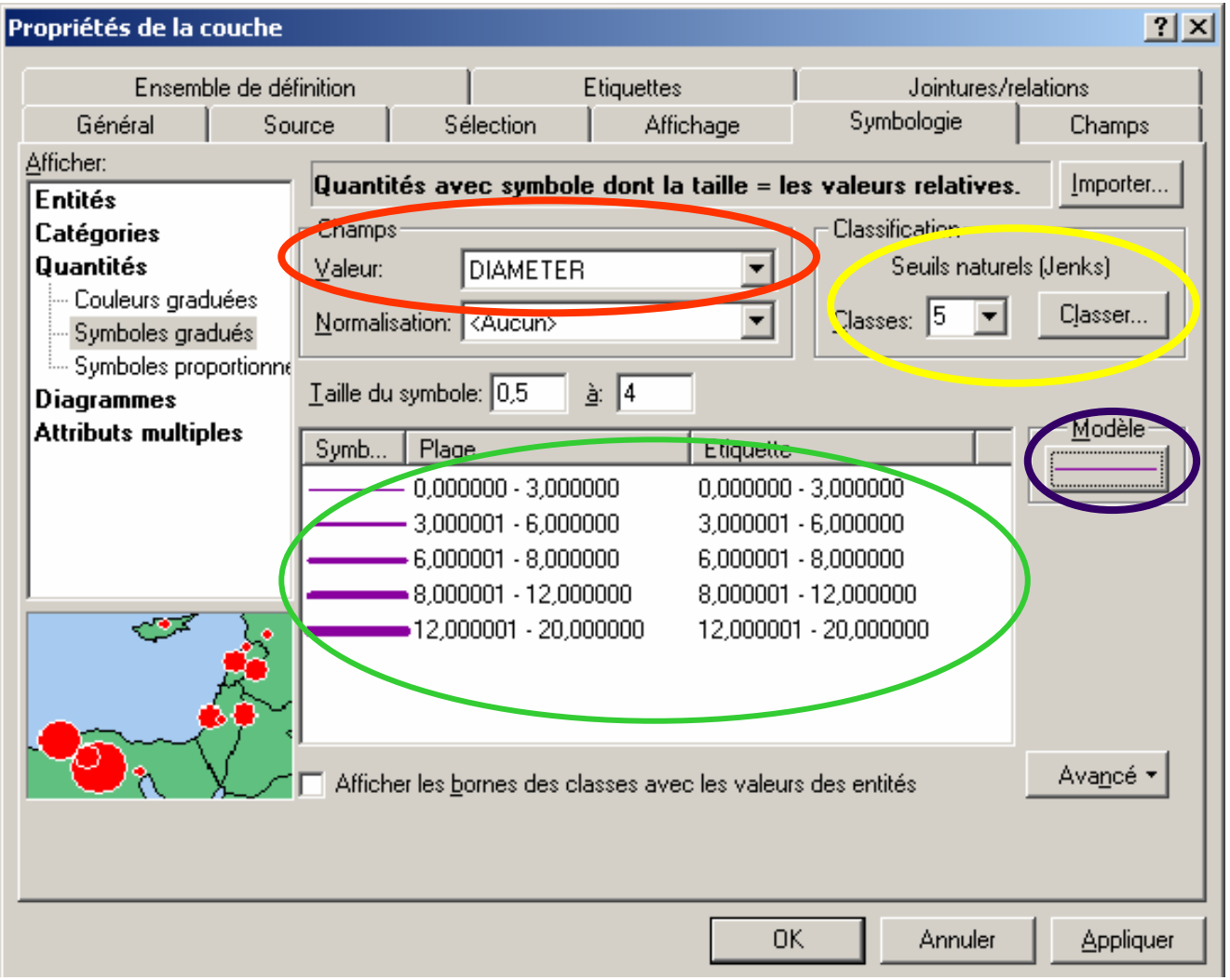
Boîte de dialogue « propriété de la couche »

Onglet symbologie

Choisir le menu quantité



Discrétisation en 5 classes des canalisations



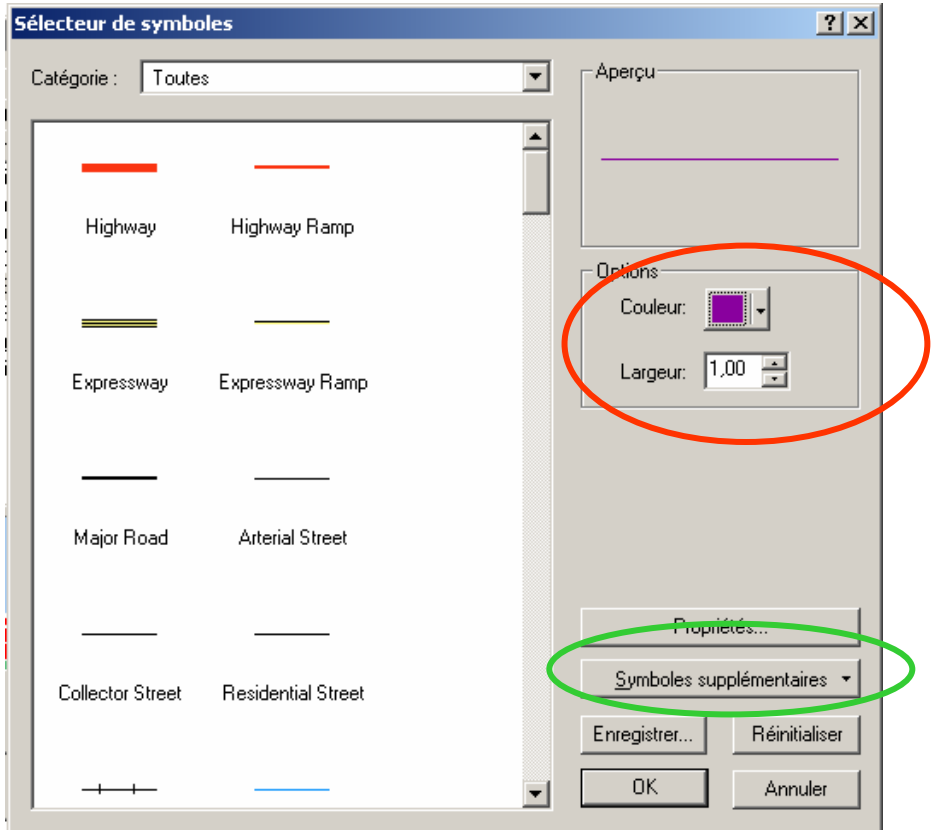
Variable cartographique

Nombre de classe

Choix du figuré

Future légende

Choix du figuré : la boîte de dialogue symbole

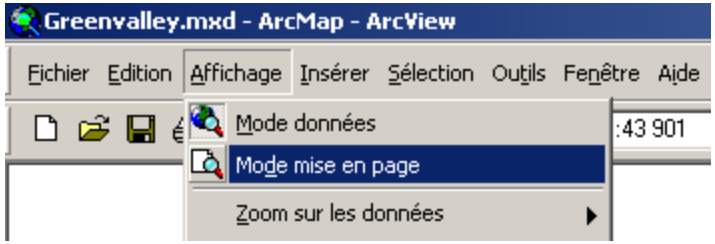


Changer la couleur et la Largeur de base d'une entité

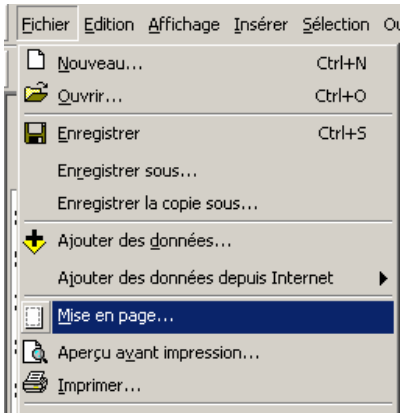
Afficher des symboles Supplémentaires (classé par thématique)

Il est possible de choisir des symboles prédéfinis tels que le symbole de ligne d'autoroute *(highway)* ou concevoir de nouveaux symboles.

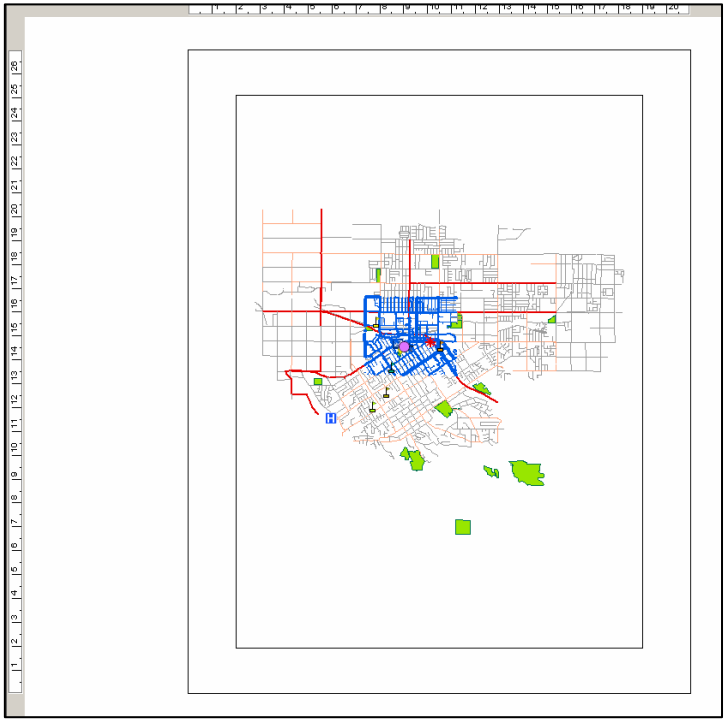
Préparer une version imprimable de la carte

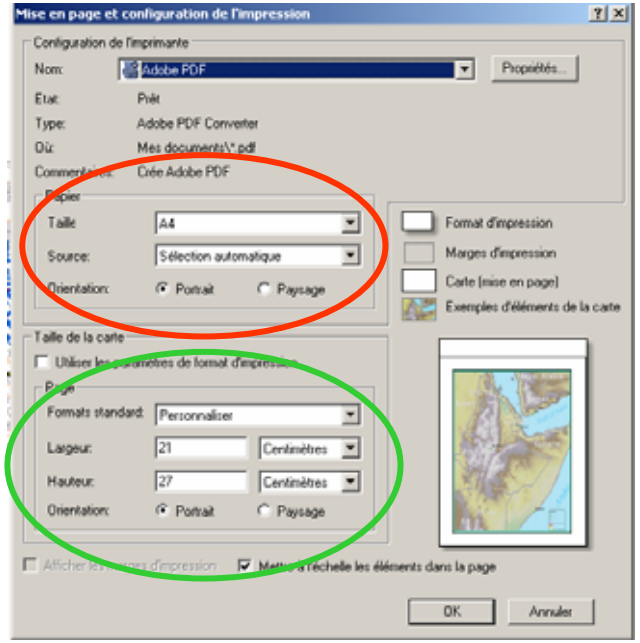


Affichage > Mode mise en page



Fichier mise en page pour définir la taille du document et taille d'impression

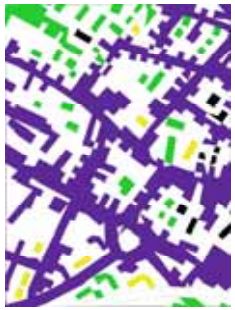


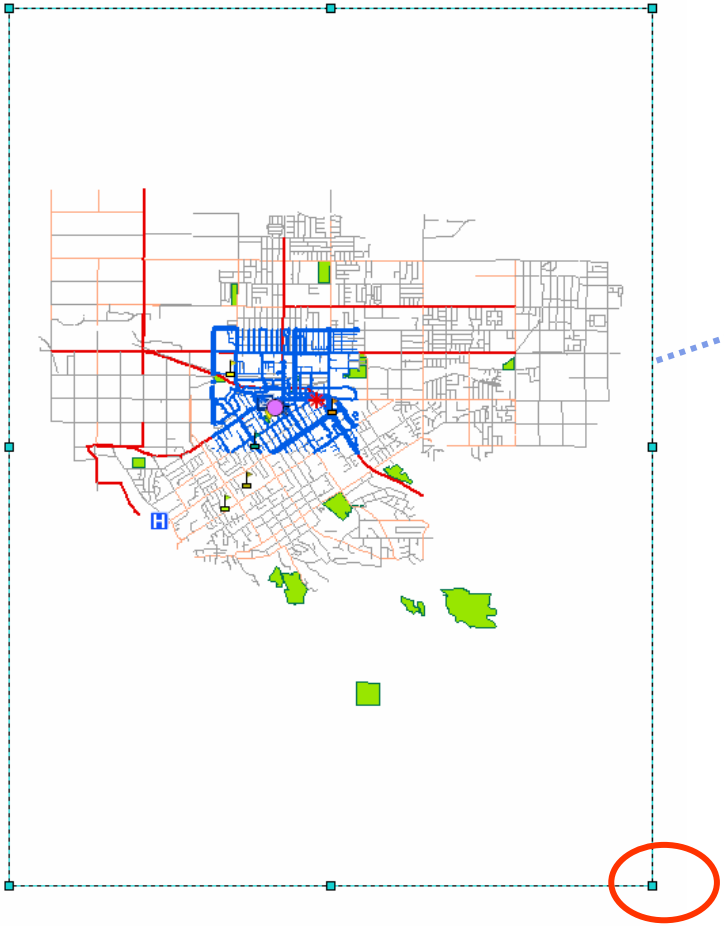


Format papier

Format du document (la carte)

Repositionner la carte sur la page



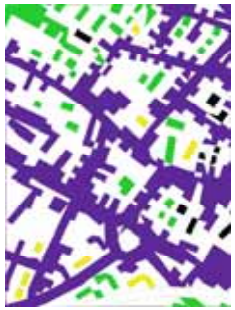


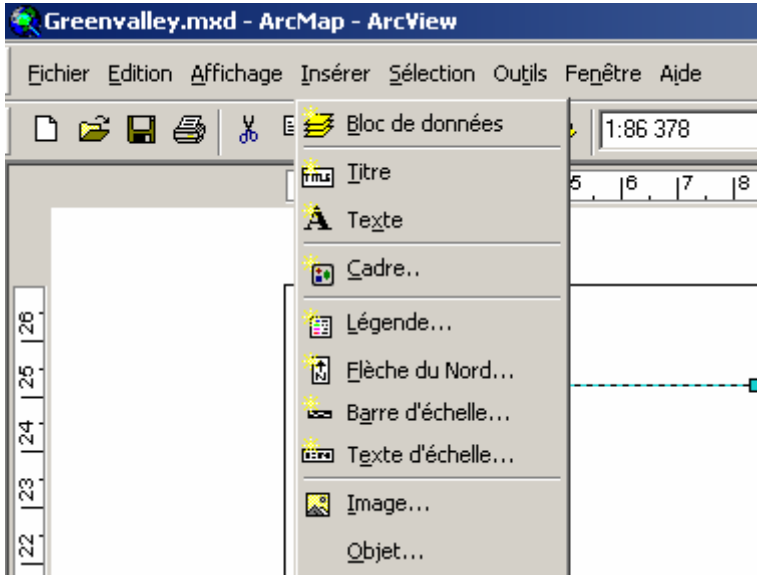
Flèche : sélection directe

Bloc de données sélectionné

Poignée de déplacement du bloc de données

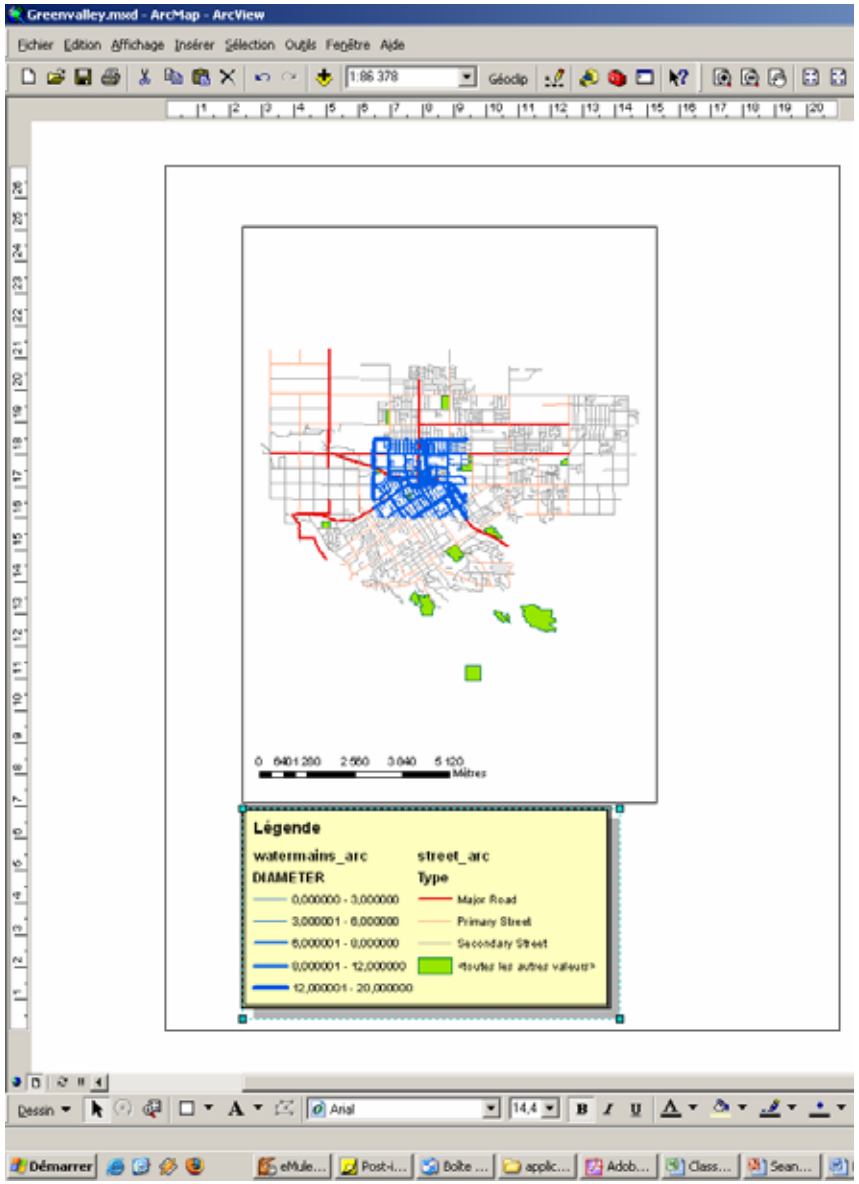
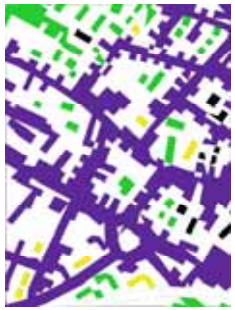
Faire apparaître la légende, le Nord, l'échelle





Le menu **Insérer** vous permet d'intégrer ces différents éléments en vous guidant dans la définition de leur forme, taille etc.

Et voilà….


Greenvalley.mxd - ArcMap - ArcView
Fichier Edition Affichage Insérer Sélection Outils Fenêtre Aide
Géodip
Légende
watermains_arc
DIAMETER
0,000000 - 3,000000
3,000001 - 6,000000
6,000001 - 9,000000
9,000001 - 12,000000
12,000001 - 20,000000
street_arc
Type
Major Road
Primary Street
Secondary Street
Dessin
Arial
Démarrer