

Exercices : 1 et 2

Thème : *Découverte et prise en main du logiciel ArcGIS-ArcView*
- Utilisation des fonctions de base -

Janvier 2006
E. BOCHER

Note :

Les icônes suivantes vous indiquent les manipulations à ne pas manquer.



Icône astuce



Icône important

But des exercices :

Ces deux premiers exercices ont pour objectif de vous familiariser avec l'environnement et les différentes manipulations de base du logiciel ArcGIS. Vous utiliserez les modules ArcCatalog et ArcMap.

Données :

Copiez le dossier « découverte » sur votre disque dur. Celui-ci contient deux couches de données géographiques :

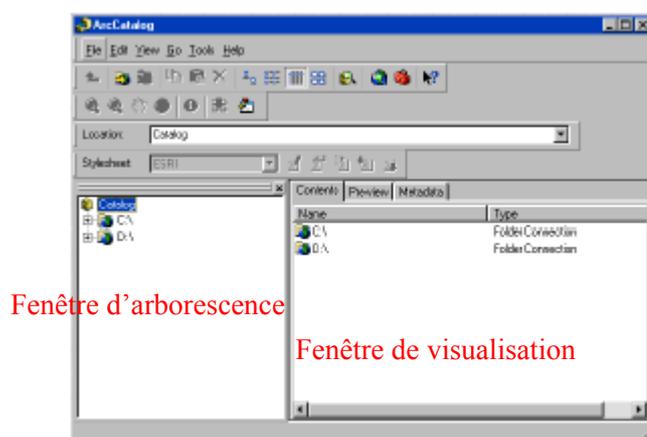
- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1. « france_canton.shp » | fichier de forme |
| 2. « com22.shp » | fichier de forme |

Exercice 1 : Présentation du module ArcCatalog - Manipulations de base -

Décompressez le fichier « découverte » et placez-le dans un répertoire à la racine du disque dur C.

Lancez ArcCatalog. Le module ArcCatalog s'ouvre. Il est constitué d'une fenêtre d'arborescence et d'une fenêtre de visualisation.

La fenêtre « arborescence » d'ArcCatalog fonctionne comme l'explorateur Windows. Vous pouvez vous déplacer d'un dossier à l'autre en double cliquant sur celui-ci.



Définissez une connexion au dossier où se trouvent les données « découverte ».

Sélectionnez l'icône de connexion  puis choisissez le dossier où vous avez copié les données « découverte ».

La nouvelle connexion s'affiche dans l'arborescence d'ArcCatalog

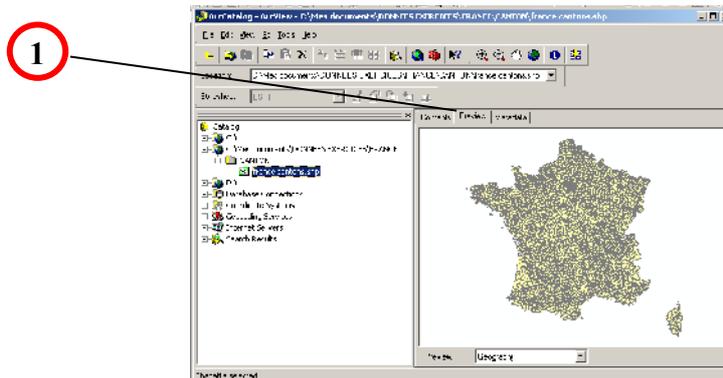
Pour déconnecter un dossier cliquez sur l'icône 



Cette connexion restera active jusqu'à ce que vous la supprimiez

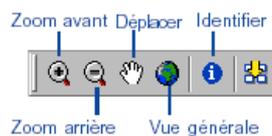
Vous pouvez maintenant explorer vos données en utilisant les onglets de la fenêtre de droite.

1. Explorez les données géographiques

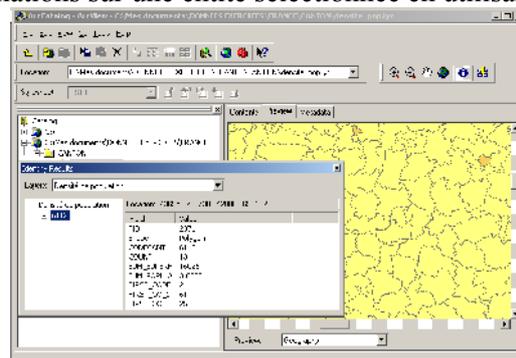


Dans le répertoire courant, sélectionnez une couche géographique, cliquez sur l'onglet « Preview » (1).

Dans la vue géographique (« Preview »), vous pouvez visualiser les données en utilisant les fonctions de la barre d'outils.

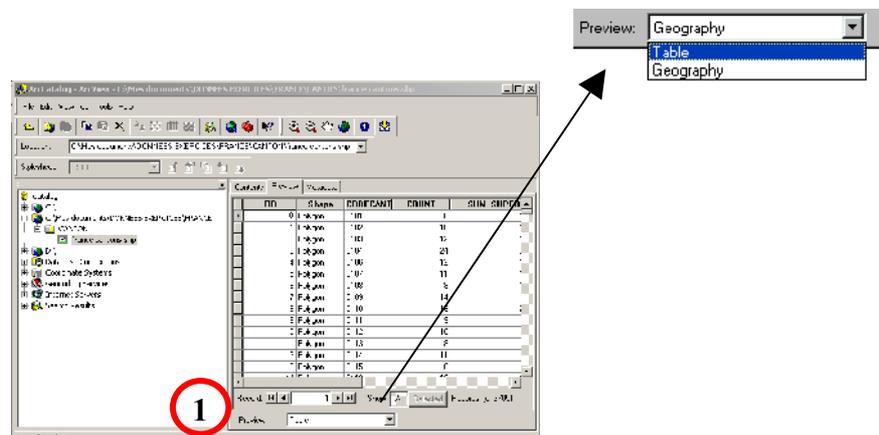


...Obtenir des informations sur une entité sélectionnée en utilisant l'outil « Identify ».



2. Explorez les données attributaires

Pour explorer le contenu d'une table, dans la fenêtre de visualisation géographique, passez en mode table.



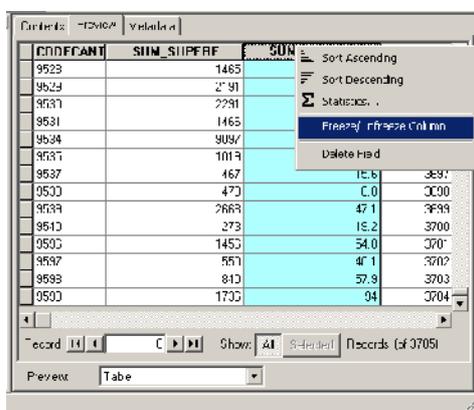
Naviguez ensuite dans la table à l'aide des boutons situés en bas (1).



En mode table, ArcCatalog dispose de fonctions pour réaliser quelques opérations de base.

Vous pouvez ainsi, comme dans le tableur Excel, figer une colonne, analyser la répartition des valeurs d'une colonne, effectuer des tris ascendants et descendants...

Pour figer la colonne « SUM_POPULA » dans la couche « france_cantons », cliquez sur le champ cité et effectuez un clic droit, sectionnez dans le menu descendant l'option « freeze/unfreeze colum » puis déplacez-vous dans la table.



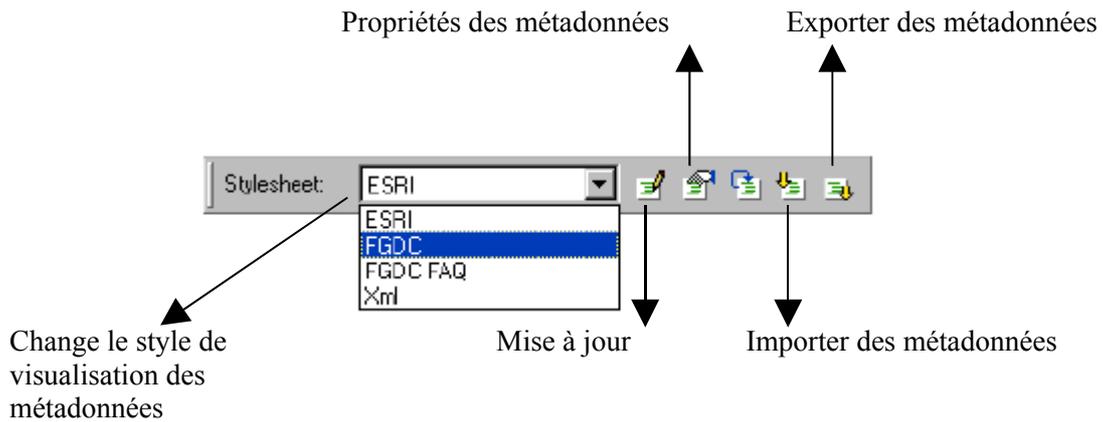
Effectuez la même opération sur le champ « SUM_POPULA » en utilisant l'option « Statistics » pour analyser la répartition des valeurs.

Avec le bouton option recherchez des valeurs dans une table, sélectionnez le champ puis tapez le texte que vous recherchez.

3. Explorez les métadonnées

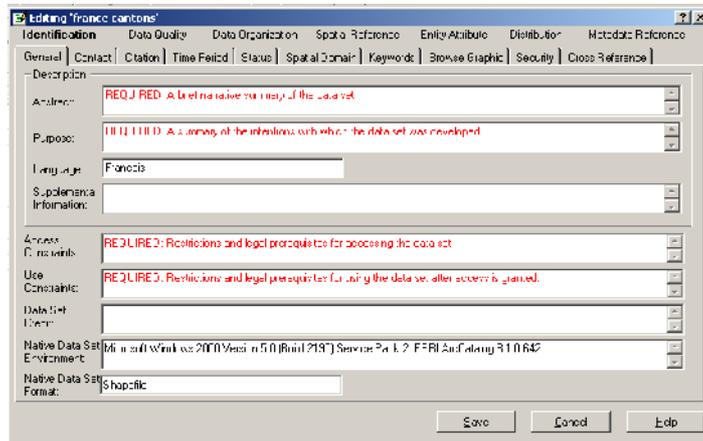
Les métadonnées représentent des informations qui décrivent les données, comme un fichier de bibliothèque décrit un livre. Une fois les nouvelles données créées, vous devez créer des métadonnées afin de décrire le contenu de vos données.

Lorsque vous êtes en mode métadonnées (« MetaData », pour ArcView), vous pouvez définir leur apparence, éditer, importer, exporter des métadonnées. Utilisez les outils suivants :



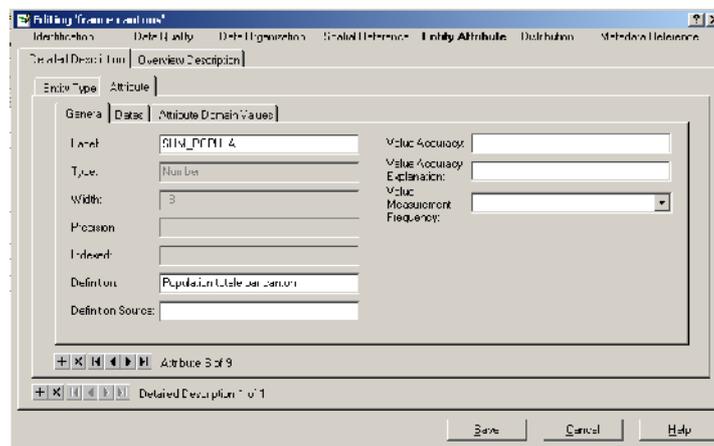
Exemple : Définissez le champ « SUM_POPULA » dans la table « france_cantons.shp »

Activez le mode métadonnées pour cette couche. Sélectionnez l'icône « Mise à jour », la fenêtre suivante apparaît.



Sélectionnez le menu « Entity Attribute », puis l'onglet « Attribute », ensuite naviguez dans les métadonnées pour sélectionner le champ « SUM_POPULA »

Pour naviguer utilisez l'outil suivant :



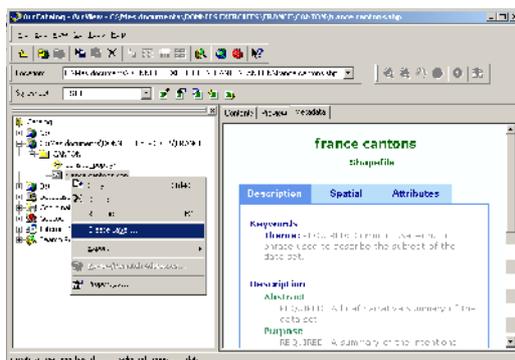
Pour renseigner le champ « SUM_POPULA » dans la barre de titre « Definition », tapez « Population totale par canton », validez votre travail en cliquant sur « Save ».

Retournez dans l'onglet « Metadata » du fichier « france_cantons.shp », cliquez sur « Attribute », puis sur « SUM_POPULA ». Ce champ est maintenant défini.

4. Effectuer des cartes sous ArcCatalog

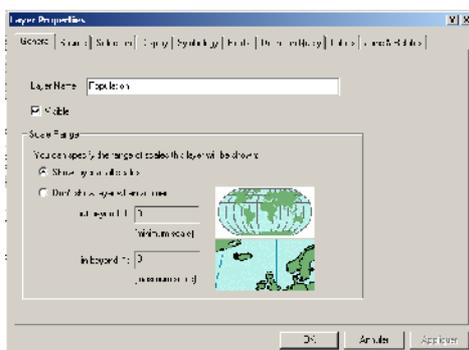
Dans cet exemple, vous allez créer une carte de répartition de la population par classes d'intervalles naturels à partir des données présentes dans la table de la couche « france_cantons ».

Sélectionnez le fichier « france_cantons », faites un clic droit et choisissez « créer une couche ».



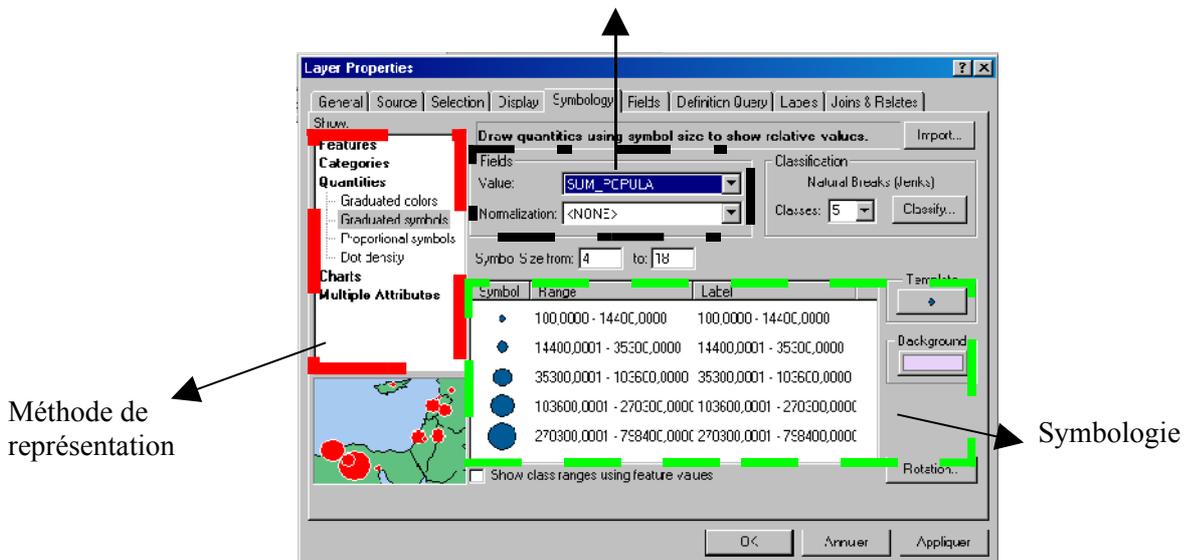
Nommez votre fichier « population99 » et enregistrez-le.

Le fichier apparaît dans l'arborescence d'ArcCatalog, sélectionnez le et faites un clic droit en choisissant l'option « propriétés ». Vous obtenez une fenêtre comme celle ci-dessous.



Cliquez sur l'onglet « Symbology », vous obtenez l'éditeur de légende d'ArcGIS.

Champ à cartographier



Dans la fenêtre de droite, choisissez « Quantities » puis « Graduated symbols »
Dans le menu déroulant « values », choisissez « SUM_POPULA » puis validez.
Sous ArcCatalog, rafraîchissez l’aperçu géographique en sélectionnant d’abord un autre fichier puis la carte que vous venez de créer. Si vous zoomez sur la carte, vous pouvez constater que nous avons bien une classification des cantons en fonction des effectifs de population.

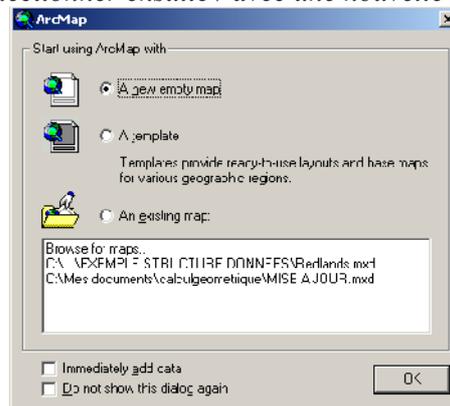


Pour retrouver facilement les dossiers où sont stockées des données prises en charge par ArcGIS, sous ArcCatalog dans le menu « tools/options », sous l’onglet « General » sélectionnez « use a special icône »

Exercice 2 : Présentation du module ArcMap - Manipulation de base -

Lancez ArcMap (pas par la fenêtre !!!)

*menu Démarrer /ArcGIS/ArcMap
(sélectionner ensuite / avec une nouvelle vue)*



ArcMap dispose de deux modes de visualisation des données, le mode géographique et le mode mise en page. Vous pouvez basculer d'un mode à l'autre en cliquant sur les deux icônes situées en bas à gauche de la fenêtre d'affichage. . Sur le même principe dans la table des matières vous pouvez obtenir des informations sur le chemin où sont stockées les données en cliquant sur l'onglet « source ».

Dans cette première partie, nous ne travaillerons qu'en mode géographique.

Toutes les données et opérations réalisées dans ArcMap sont enregistrées sous un document unique (« Map Document ») au format .mxd.



Dans le fichier .mxd ne sont stockés que la symbologie, les couches, les graphiques...

Chaque document est composé de deux fenêtres : la fenêtre de la table des matières (TOC) qui permet de lister les données ajoutées, et la fenêtre de visualisation (display) qui permet d'afficher les données graphiques ou couches.

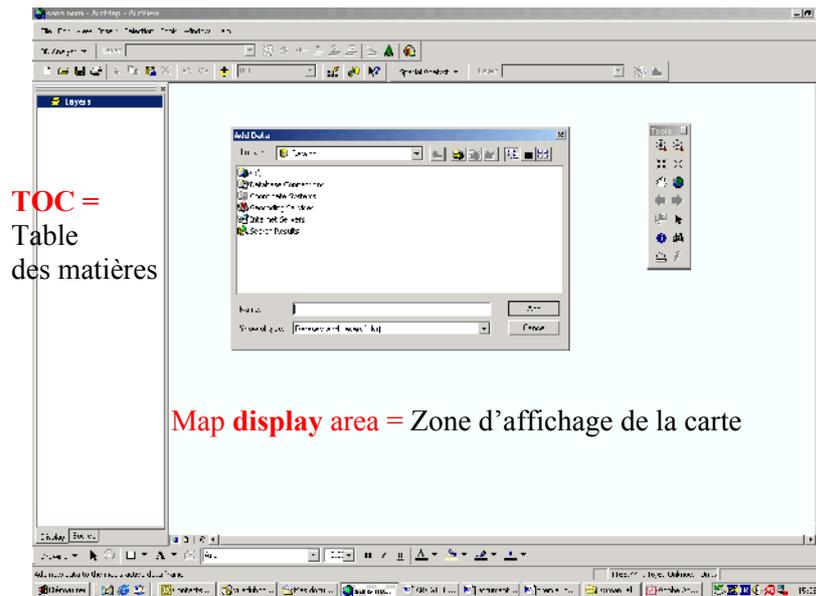
Les couches peuvent être regroupées dans un groupe de couches ou bloc de couches (DataFrame). Par défaut, ArcMap charge un bloc de couches appelé « Layer ».

1. Ajouter des données

Deux solutions sont possibles : directement en glissant les données à partir de ArcCatalog ou bien en chargeant un fichier.



Cliquez sur l'icône pour ajouter des données



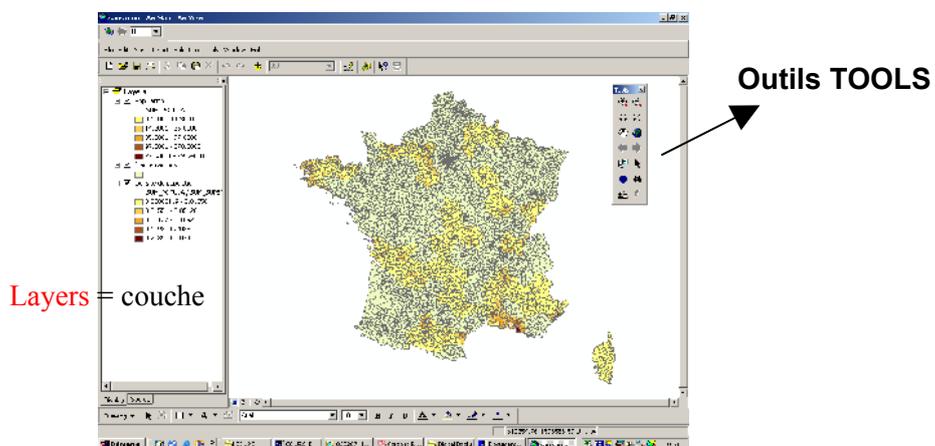
Vous avez deux possibilités, soit vous allez chercher vos données en parcourant le disque, soit vous vous connectez au fichier dans lequel se trouvent vos données (cf. module ArcCatalog).
Ajoutez les données de votre dossier de travail, créé sous ArcCatalog :

« com22.shp »	fichier de forme
« france_canton.shp »	fichier de forme
« population99.lyr »	fichier de carte



Lorsque les données ne sont pas projetées, vous obtenez une boîte de dialogue d'avertissement, cliquez sur OK

Les données s'ajoutent dans la table des matières (table of contents = TOC). Vous pouvez activer ou désactiver l'affichage de vos données en cliquant dans le carré à gauche de votre couche. Cliquez et faites glisser vos couches pour définir l'ordre d'affichage. Placez la couche « population99 » au-dessus de la couche « france_cantons »



Les données s'affichent relativement rapidement dans la vue, toutefois si vous avez une quantité de données trop importante, il vous suffit de presser la touche ESC pour annuler le repositionnement.

2. Naviguer, interroger, identifier :

Pour naviguer dans la vue d'ArcMap, utilisez l'outil « Tools » :

- Déplacez vos couches
- Zoomez
- Interrogez des entités
- Sélectionnez les entités d'une couche



Par défaut, l'outil « selection » sélectionne toutes les entités des couches visibles. Pour modifier les options de sélection, allez dans le menu Selection\Set Selectable Layers

Options de visualisation avancée :

ArcMap possède deux outils de visualisation avancée :

- L'écran « loupe » présente une vue grossie des entités géographiques sans modifier l'échelle de ces dernières. Sélectionnez le menu « Window\Magnifier ». C'est un écran dynamique, vous pouvez y utiliser des outils communs de ArcMap tel que l'outil « Identify », « Select »...
- L'écran « vue d'ensemble » est une fenêtre de navigation. Sélectionnez le menu « Window\Overview »
Faites glisser la zone de visualisation dans la vignette de l'image à l'aide du carré de visualisation : La nouvelle vue affiche la zone sur laquelle vous vous êtes déplacé. Redimensionner le carré de sélection permet d'effectuer des zooms avant ou arrière.

3. Classes et symboles :

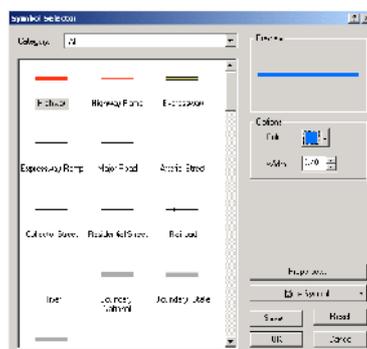
Désactivez la couche « population99 »



Pour sélectionner ou désélectionner toutes les couches d'un bloc de données appuyez sur « control », maintenez la touche enfoncée, et cliquez une seule fois dans la table des matières en face d'une couche et vice versa.

ArcMap charge automatiquement un symbole unique pour représenter votre entité lorsqu'il s'agit d'une couche vectorielle et un étirement de couleur lorsqu'il s'agit d'une couche en format raster ou TIN.

Vous pouvez modifier le symbole d'une couche en double cliquant sur celui-ci dans la table des matières



ou bien appliquer une nouvelle légende.

Sélectionnez la couche « france_cantons », faites un clic droit et choisissez propriétés\Symbol (Cf. ArcCatalog).

4. Divers :

- Définir les propriétés de la vue : Menu « View\Data Frame »
- Modifier le texte d'un élément de la table des matières, couches, bloc de couches... : faites un seul clic gauche sur le texte que vous désirez modifier.
- Définir des échelles de visibilité : sélectionnez la couche « population99 », clic droit\propriétés\onglet General\cochez « don't show Layer when zoomed »\ « Out beyond » (au-delà de)\tapez 1000000. Au-delà de cette échelle votre couche ne sera plus visible.
- Utilisation de géosignets (Bookmarks) : Les géosignets repèrent les positions géographiques selon des échelles définies ; il est possible de les enregistrer et de les appeler ultérieurement.
Zoomez sur un canton de la couche « france_cantons », affectez lui un géosignet\ menu « View\Bookmarks\Create »\ Tapez un nom\Validez\ Affichez votre couche en vue générale\ sélectionnez menu « Bookmarks\ le nom de votre géosignet ».