### 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



3

## 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 »
2. « com22	.shp »

fichier de forme fichier de forme

Décompressez le fichier « decouverte » 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.

	ArcCatalog		- D X	
	Ele Edit Yew Bo Tools Help			
	14 3 1 1 1 1 X 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			
	옥옥이용 🛛 🕏 🖉			
	Location: Catalog	×		
	Stylechoet ESRI	1591a		
	×	Contento Pre-view Netadata		
	B- C \	Nane Type		
	🗄 🎒 D: S	SOA Folder Convection		
Fenêt	re d'arborescence			
I Che				
		Fenêtre de visualisation		
		4		
			1	

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 환



### 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.

CODECAN	SUM_SUPERF	SUN -	Sort Cecendara	
9523	1465	_		
9529	2191	F	Sort Descendin	9
9531	2291	Σ	Statistics.	
9531	1465		Freeze) nfræez	e Colimn
9534	9097	_		
9535	101 9		Delete Hield	
9537	467		15.6	3697
0500	47)		C.0	3090
9539	2663		47.1	3699
9540	273		15.2	3700
9593	1453		54.0	3701
9597	551		411	3702
9593	843		57.9	3703
9590 1700 94 3704				
۲				
Tecord IT C FFI Show: AI Selected Records (of 0705)				
Prevent	Tabe	-		

Effectuez la même opération sur le champ « SUM\_POPULA » en utilisant l'option « Statitics » 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.

📑 Editing "franc	ce cantons'	? 2
Identification	Data Quality Data Organization Spatia Reference Entity Attribute Distribution	Motodate Reference
General Conta	act [Ctation ] Time Felicid [Statue] Spat al Domain ] Keywords ] Browse Graphic ] Security ] C	1000 Reference
-Deporption -		
Andrean	REQUIRED A bret manalise your nery of the parameter	* 
Purpose:	III Q THED. A summary of the intentions with which the data set was neveloped	4. 7
Langta je	Francis	
Supplementa Information:		
Andess Circulaints	REDURED: Restrictions and logal protaquisitio for accessing the data sot	*
Use Conctaints:	REQUIRED. Rethinitions and legal presquistes for using the data set after access is granted.	-
Data Set Dieto		· .
Native Data Set Environment	<sup>1</sup> Minusoft Windows 2000 Vession 5 0 (Buill 2197) Service Park 2, FEBI Audiatory 31 0.642	-
Native Data Set Format:	<sup>1</sup> Shap:file	
	Save Cam	od Edp

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 :

I anat SIIN_PERI 4. Volus 4 ocuraoy T.L.e. Nor bes Constants. Volus 4 ocuraoy Volus 4 ocuraoy Constants. Volus Volus 4 ocuraoy Volus 4 ocuraoy	Filiting frame canton Identification Dat Called Desci Lour Ov Entiv Type Attribute Genera Desci	nt El Jally Defe Digeneration Grada erview Description ] 	al Heterana – <b>Finishy Attribute</b> – H	Dulthuhon Metedara Heleienna
	Lanat Tyue, Width: Proceson Indexed Definition Definition Source	Stist_PPP1 4 Non ber 3 Pepulaian tabe aan aanoon 2	Veluc Accuracy Veluc Accuracy Elefanation Veluc Mosculariont Fiequency:	*

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.

Layer Proporties	Y X
General Science Science (Copy) Synthetical Finals (Duran en Hussy) Latins (Cope) Adda	
	· 1
La sellera Carda a	
La, Brine P ( Spc. 8: 0)	
P State	
Suce Farye	
You can specily the range of spales this lever will be shown	
@ Show generalized	
C Durf shi si aya shari a ma	
at event 1	
with mercel	
integord 1: D	
ja se man se rej	
DK Arnuter	Applover

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



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				
(séle	ctionner ensuite / avec une nouvelle	vue)		
	ArdMap	×		
	Start using ArcMap with			
	em utcm wac A			
	C A jemplate Templates provide reary-thuse layouts and have maps for various geographic regions.			
	C An existing map:			
	Browse for maps CN_VEXEMPLE STRECTLINE DONNEES/Redlands mxH CNMes documents/calculgeometrique/MISE AJOURmxd			
	☐ Immediately add cata ☐ Do not show this dialog again	]		

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.

# 0

# 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

🙀 sans nom - Jurkiep - Aurkiev	AND REAL PROPERTY AND REAL PROPERTY AND REAL PROPERTY AND REAL PROPERTY.	_ [7]
The Data was first induction (Table 4	Andra in	
<b>A.</b> And The A. S. State of the A. S.		
	🗠 🛨 🔟 🔟 🛃 👹 😡 - gentalandezet 🗾 - Lever - 🔤 🎘 📥	
<b>FOC =</b> Fable des matières	Mail Codus     Mail       In a     Image: A       In a <td< th=""><th></th></td<>	
	fap display area = Zone d'affichage de la carte	
Adding to gate to the inclusive data franc	Hes.** . Itye. Odinos. Just	
📲 Dérvar ner 🛛 🖄 🥮 🛄 🔝 rada	erteu 🔞 a erhitetu 🖄 Persilenu 🌒 suranuu 💉 1995 Al Luu 🕅 erranetu 🔊 eranetu 🖄 anna tu 🖄 araa el 🔯 erran el 👘 🕮 🕮	- 🕫 🐫 🛛 15:0

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 ArcCatalg). Ajoutez les données de votre dossier de travail, créé sous ArcCatalog :

« com22.shp »
« france\_canton.shp »
« population99.lyr »

fichier de forme fichier de forme fichier de carte



# Lorsque les données ne sont pas projetées, vous obtenez une boite 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\Overwiew »
   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. Redimensionnez 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

janikol seleccar	<u></u>
Calegory. N	E form
<b> _</b>	×
Fichkov Highway Pana E-arcaway	_
	Colon:
	<sup>0</sup> * 🔜
Espressivaly Romp Major Fload Accels Street	
Culture Surve, Residen KelSurve, Reiland	
	Hupp was
iner Lairas, Jaindey Joie	Distant s
Satoroi -	Save Road
l	y UK Jarce

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\propiétés\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 ».