

# **Passage de ArcView 3.x ... ... à ArcView 8.x ou 9.x**

*Exercice d'application*

*Contact : [fabien.guerreiro@gmail.com](mailto:fabien.guerreiro@gmail.com)*

*Crédits : Ce support est libre d'utilisation pour la formation  
Les données associées au TD sont disponibles sur le CD de données ESRI*

# Sommaire

<b>Sommaire</b> .....	1
<b>Partie 1 : Présentation du logiciel</b> .....	2
I. ArcMap .....	2
- ArcToolbox .....	3
- Ligne de commande .....	3
II. ArcCatalog .....	4
III. Evolution de la terminologie.....	5
IV. Formats de données ArcGis .....	5
<b>Partie 2 : Exercice d'application</b> .....	6
I. Lancement du logiciel et ajout de données.....	6
II. Exploration des données .....	7
III. Découpage de zone, sélection.....	8
IV. Système de coordonnées.....	9
V. Symbolisation des données .....	9
VI. Etiquetage des données .....	12
VII. Jointure de tables .....	13
VIII. Sélection de données.....	14
IX. Création d'une nouvelle couche .....	16
X. Hyperlien.....	17
XI. Création d'une mise en page .....	17
<b>Partie 3 : Manipulations complémentaires</b> .....	19
I. Importation d'un projet ArcView3.x .....	19
II. Sélection par entités .....	20
III. Ajout d'une barre d'outil et activation d'une extension.....	20
IV. Outils d'importation d'ArcView 9.x .....	20
V. Création d'un nouveau fichier de forme (table, couche...) .....	21
VI. Modification d'une table.....	22
VII. Portabilité des documents.....	22
VIII. Géoréférencement d'une image .....	23
IX. Choix d'un répertoire de travail .....	24
X. Outils d'analyse .....	24
XI. Création d'un modèle.....	24

ArcView 9.x est une suite de ArcView 3.x qui intègre des éléments de ArcInfo et ArcEditor. Ils existe de nombreuses similitudes entre les deux produits ; en utilisant ArcView 9.x vous retrouverez les concepts appris dans ArcView 3.x.

Avec ArcView 9.x, vous pouvez manipuler aisément les bases de données. Il vous permet de reprendre les travaux créés et employés sous ArcView 3.x en utilisant les mêmes shapefiles.

Je vais dans un premier temps vous présenter synthétiquement les différents modules de ArcGis, pour ensuite comparer les fonctions principales et similaires entre les logiciels (ArcView et ArcGis) et présenter un exercice simple de prise en main du logiciel.

## Partie 1 : Présentation du logiciel

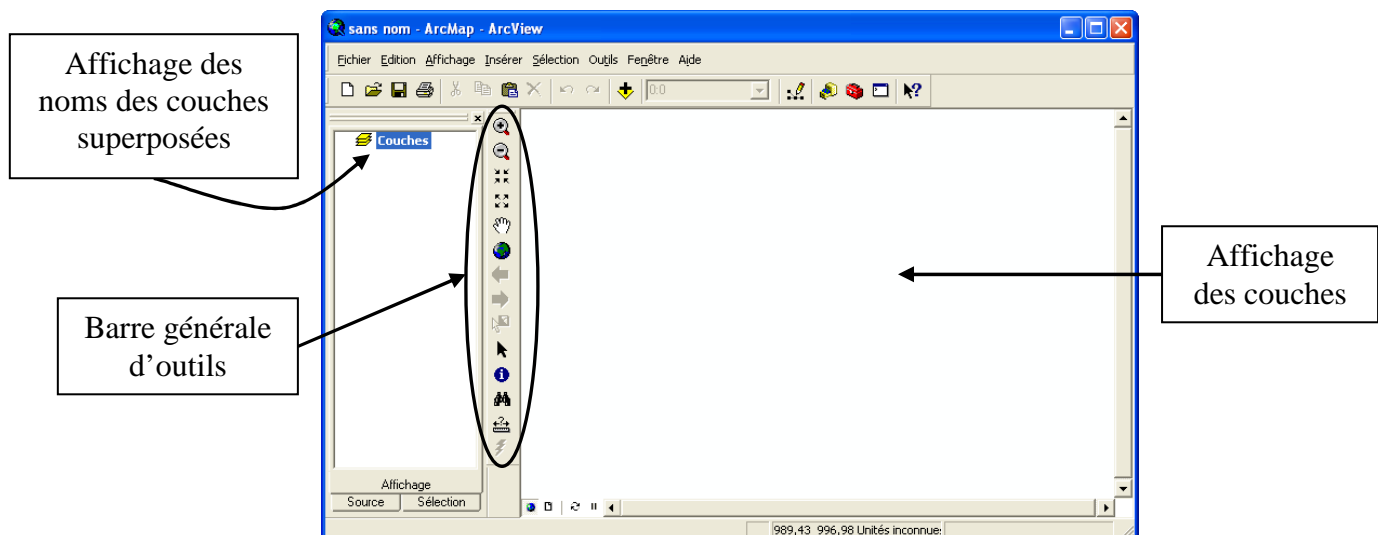
ArcView 8.x se décline en trois modules essentiels qui reprennent ArcView 3.x (ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox). ArcView 9.x reprend ces modules en intégrant ArcToolbox dans ArcMap, sans en changer la fonctionnalité.

Ces modules permettent de tracer des cartes, gérer des données, analyser ou modifier des données et réaliser des géotraitements.

### I. ArcMap

ArcMap est la commande principale de ArcGis. Il montre, questionne, édite créé ou analyse des données, sous forme de tables ou de cartes. L'interface est très semblable à celle de ArcView 3.x. ArcMap rend cependant plus facile la disposition des cartes lors de la mise en page pour l'impression, l'intégration dans d'autres documents et l'édition de documents électroniques.

L'interface du logiciel est présentée ci-dessous :



La barre générale d'outils se décline comme suit :



### - **ArcToolbox**

ArcToolbox est le module (ou l'application dans ArcGis 8.x) qui permet d'accéder à toutes les fonctionnalités puissantes de traitement et d'analyse comme le fait ArcInfo. La boîte à outils fournit un ensemble très riche et puissant de fonctions de géotraitement. Il convertit aussi les formats de données pour l'importation ou l'exportation de fichiers, ainsi que les changements de projection.



### - **Ligne de commande**

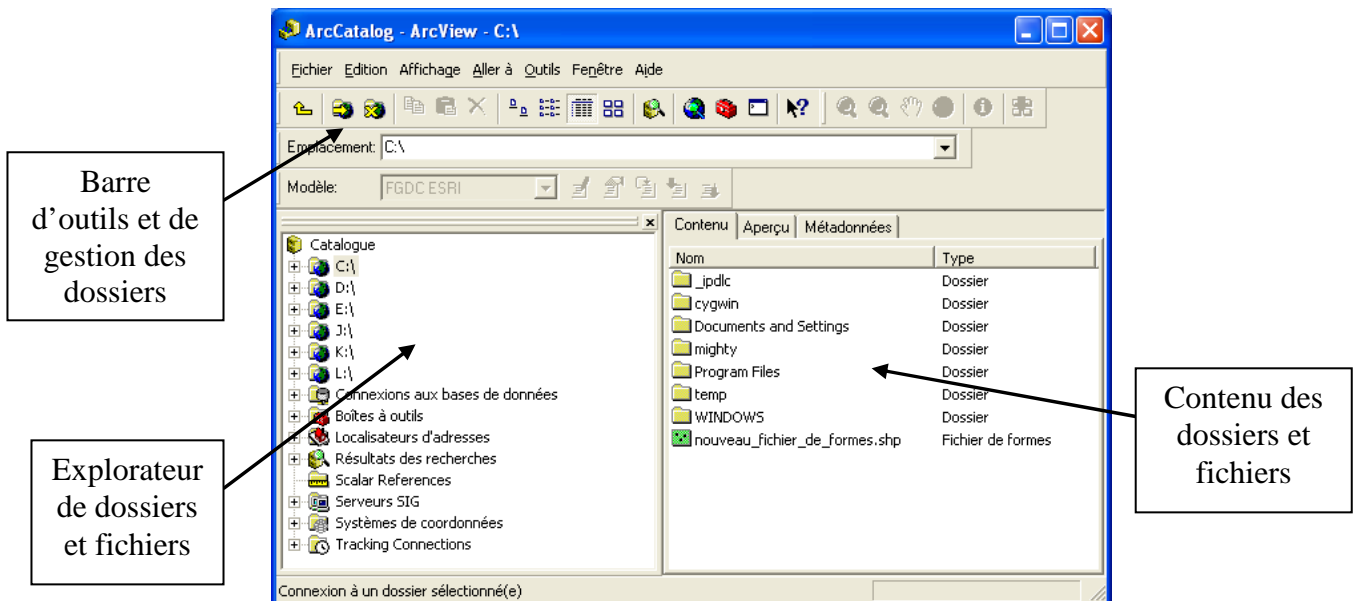
Elle permet d'appeler rapidement un outil en saisie de commande ainsi que ses paramètres d'utilisation. Ce module est plus apprécié par les utilisateurs de ArcInfo.

## II. ArcCatalog

ArcCatalog vous permet de passer en revue, organiser, distribuer et de modifier les éléments de propriétés des données géographiques. L'interface permet d'employer des méthodes graphiques ou textuelles pour passer en revue, contrôler ou modifier l'ensemble des données.

NB : Il est important de noter que les extensions de fichiers sont différentes d'une version à l'autre de ArcView. Ainsi, les travaux réalisés avec Spatial Analyst de ArcView 3.x ne s'ouvrent pas sous ArcGis 8.x ou 9.x.








Voici un aperçu de l'interface de ArcCatalog :



### III. Evolution de la terminologie

ArcView GIS 3.x		ArcView 9.x	
Project	Projet (*.apr)	Map document	Document ArcMap(*.mxd)
Theme	Thème	Layer	Couche
View, View Frame	Vue	Data Frame	Bloc de données
Projection	Projection	Coordinate System	Système de coordonnées
Active View	Vue active	Active Data Frame	Bloc de données actif
Charts	Diagrammes	Graphs	Diagrammes
AVL (legend file)	Fichier de légende (*.avl)	Import symbology from layer file	Importer une symbologie à partir d'un fichier de couche (*.lyr) ou de style (*.style)
Legend Editor	Éditeur de légendes	Layer Properties dialog – Symbology tab	Propriétés de la couche>symbologie
Image theme	Thème image	Raster Layer	Couche raster
Symbol Palette Files	Palette de symboles (.avp)	Styles	Fichier de style (*.style)
Layout	Mise en page	Layout, Layout View	Mode de mise en page
Script	Script Avenue	Macro	Macro (VBA)
Select by theme	Sélectionner par thème	Select by location	Sélection par entités
Join	Jointure	Join	Jointure
Link	Liaison	Relate	Relation
Spatial Join	Jointure spatiale	Join by Location	Jointure par entité
Add theme	Ajouter un thème	Add data	Ajouter des données
Add/Remove field (from a table)	Edition>ajouter/supprimer un champ	Properties > Fields or Open attribute_table	Propriétés>champ (ArcCatalog) ou Ouvrir la table attributaire (ArcMap)
Promote Selected	Promouvoir la sélection	Open table for Selected	Ouvrir la table de sélection
Make a theme active	Thèmes actifs	Set selectable layers	Couches sélectionnables (pas exactement équivalent)
SQL Select (Query)	Générateur de requêtes	Select by attributes	Sélection par attributs
SQL Connect	Connexion SQL	Add OLE DB Connection (ArcCatalog)	Ajouter une connexion OLE DB (ArcCatalog)
Convert to Shapefile	Convertir en fichier de forme	Data > Export (right click on the layer)	Données> Exporter
New Shapefile	Nouveau thème	New Shapefile (ArcCatalog)	Nouveau shapefile (ArcCatalog)
Theme Table	Table	Attribute Table	Table

### IV. Formats de données ArcGis

- fichier couche (\*.lyr) 
- Géodatabase (\*.mdb), fichier Access ,
- base de donnée (\*.dbf) 
- fichier de formes (\*.shp) polygones , lignes , points 
- fichier raster 

## Partie 2 : Exercice d'application

L'objectif de cet exercice est de créer une carte tout en vous faisant survoler les grandes villes d'une région lointaine.



Au travers de plusieurs actions simples, vous allez extraire vos données, pour les représenter sur une carte exportable dans un document.


Toutes les actions de cet exercice sont extrêmement détaillées afin de faciliter le travail en autonomie.


### I. Lancement du logiciel et ajout de données


Pour commencer l'exercice, vous disposez de ArcMap pour ajouter des données, de sorte que vous puissiez explorer les relations entre vos données.

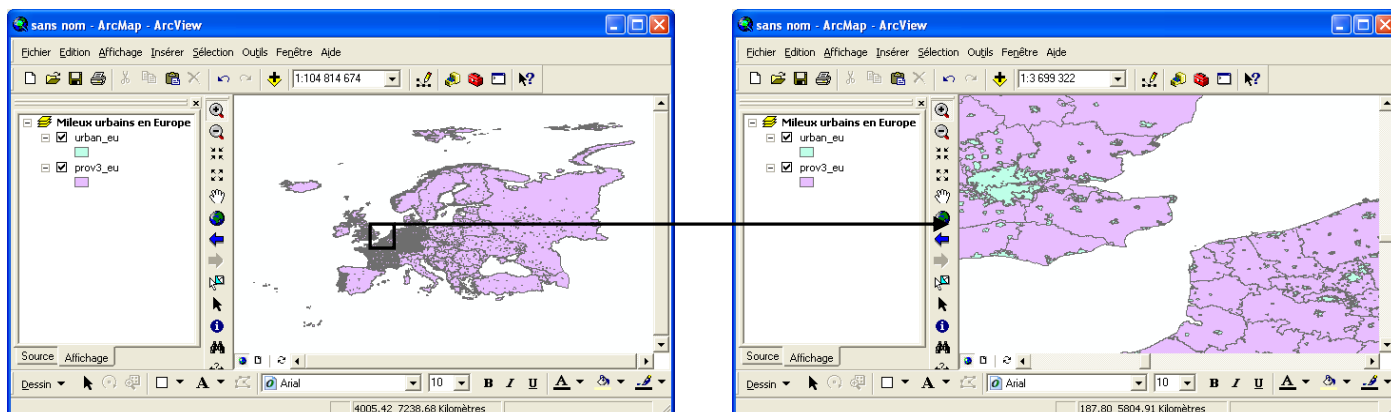
Remarque : Si c'est la première fois que vous utilisez un lecteur particulier, ou simplement pour être sûr que le lecteur utilisé est accessible sous ArcMap, vérifiez les connexions disponibles dans ArcCatalog.

1. Démarrer ArcCatalog, notez sa ressemblance avec l'explorer de windows.
2. Si le lecteur de travail n'est pas disponible, cliquez sur le bouton **connecter un dossier**  (connect to folder) pour ajouter le dossier ou lecteur désiré.
3. Démarrer ArcMap en cliquant sur le bouton  situé dans la barre des tâches du haut de l'écran.
4. Une boîte de dialogue apparaît, soyez sûr de travailler sur un **nouveau document vide**.
5. Sélectionnez et faites glisser les fichiers '\\données de base\prov3\_eu.shp' et '\\données de base\urban\_eu.shp' dans l'arborescence de ArcCatalog jusque sous la **couche**(layers) de ArcMap.

Remarque : L'opération est réalisable depuis ArcMap en cliquant simplement sur **Ajouter des Données**  (add data). L'opération réalisée ici a pour objectif de monter l'interactivité entre ArcCatalog et ArcMap.

6. Changez le nom de votre **vue de données** . Dans le menu **affichage**(view), sélectionnez les **propriétés du bloc de données** (data frame properties).
7. Sous l'onglet **application** (general), changez le nom des données en 'Milieux urbains en Europe'.
8. Changez l'**afficher** (display) en kilomètres, puis cliquez sur **ok**.

9. dans la barre d'outils, cliquez sur **zoom in**  pour une meilleure vue de votre carte, en pressant simplement le bouton de la souris ou en maintenant le bouton enfoncé pour définir un cadre de zoom.




## II. Exploration des données

### A. ArcMap

1. Cliquez sur la couche nommée 'urban\_eu.shp' pour la rendre active et montez cette couche au dessus de prov3\_eu.shp si ce n'est pas fait.

Remarque : Vous noterez que le nom de la couche est sur-brillant en bleu, contrairement à ArcView 3.x où le thème apparaissait en trois dimensions. D'autre part, comme dans ArcView 3.x, les couches sont empilées les unes au dessus des autres, la première étant celle du dessus.

2. Sélectionnez le bouton **identification**  (identify), pour explorer les polygones (ou les aires) afin d'observer les informations des couches.

3. Explorez les polygones (ou les aires) et cliquez dessus afin d'observer les informations des couches. Dans le menu déroulant **couches** de la fenêtre **résultats d'identification**, vous pouvez choisir les couches pour lesquelles les informations doivent apparaître. Fermez la fenêtre d'informations lorsque vous avez fini.


Remarque : Le but de cette manœuvre est de vous montrer que dans ArcView 9.x, il ne vous est pas nécessaire d'activer une couche pour en observer les attributs, contrairement à ce qui était demandé dans ArcView 3.x. En effet, les boîtes de dialogue de ArcView 9.x vous permettent de choisir la table ou couche de travail.

4. Faites un clic droit sur 'urban\_eu.shp' et sélectionnez **ouvrir la table attributaire** (open attribute table). Observez les données puis fermez lorsque vous avez fini. Dans ArcView 3.x, vous deviez ouvrir la table grâce au bouton **ouvrir la table du thème** (open theme table).

5. Notez qu'au bas de l'arborescence des couches, il y a trois onglets **affichage** (display), **source** et **sélection**. La **sélection** vous permet d'éliminer des fichiers de forme lorsque vous sélectionnez, tout en laissant la couche affichée. Après avoir cliqué sur les deux autres onglets, quelles différences observez-vous ?



## B. ArcCatalog


1. Ouvrez ArcCatalog  s'il ne l'est pas déjà. Il offre une autre façon d'explorer vos données.
2. ArcCatalog est présenté comme l'explorer Windows. Dans l'arborescence gauche du logiciel, allez dans le dossier où est rangé le shapefile des zones urbaines de l'Europe et sélectionnez le fichier 'urban\_eu.shp' en cliquant sur son nom.
3. Explorez le fichier en sélectionnant le **contenu**, l'**aperçu** (de la **table** de données ou de la **géographie**) et les **métadonnées** en haut à gauche de la fenêtre principale. Observer la **description**, la **géographie** et les **attributs** des **métadonnées** de votre fichier. Vous pouvez réaliser la même chose avec 'prov3\_eu.shp'.

Remarque : ArcCatalog vous permet d'organiser toutes vos données. Pour en apprendre plus, des petits exercices sont disponibles en fin de document.

## III. Découpage de zone, sélection

A ce stade, vous devez définir une zone de travail (la région Nord Pas-de-Calais) et détenir les informations uniquement sur cette zone à partir des données que vous possédez.

### A. ArcMap

1. Ajoutez des données  '\\données de base\nord\_pdc.shp'.
2. Zoomez sur le nord de la France à l'aide des outils de zoom présentés plus haut.
3. Choisissez le menu **sélection**> **sélection par entité** (select by location). Une boîte de dialogue de sélection apparaît.
4. Vous devez sélectionner les découpages administratifs européens de niveau trois de la région Nord-Pas-de-Calais. Il faut donc **sélectionner les entités dans** 'prov3\_eu'. Choisissez les polygones qui **ont le centre dans la couche** 'nord\_pdc', ce qui représente la limite de la région. Cliquez ensuite sur **appliquer**, puis **fermer** la boîte de dialogue.
5. La sélection apparaît en bleu surbrillant. Exportez la sélection par clic droit sur la couche prov3\_eu.shp> **données**> **exporter des données** (> Data> Export Data).
6. Dans la boîte de dialogue, modifiez uniquement le chemin d'accès vers le sous-répertoire '\\traitement\' et le nom de la **classe d'entité** de sortie (output shapefile) en 'prov3\_npdc.shp'. Ajoutez la couche créée à la vue.

### B. ArcToolbox

1. Dans ArcMap, lancez la fenêtre **ArcToolbox**> **Analysis tools**> **Extraire**>**Découpage** (analysis tools> extract> clip). Une boîte de dialogue **découpage** (clip) apparaît.
2. A l'aide des menus déroulants, choisissez les zones urbaines d'Europe 'urban\_eu' pour la **classe d'entités en entrée** (input), le contour du Nord-Pas-de-Calais 'nord\_pdc' comme

**entités de découpage** (clip) et enregistrez la **classe d'entité en sortie** (output) sous '\\traitement\urban\_npd'.


Remarque : La nouvelle couche s'est ajoutée automatiquement dans ArcMap. La même opération est réalisable depuis ArcCatalog, sans visualisation immédiate du résultat.

3. Fermez la boîte de dialogue une fois le traitement terminé. Fermez ArcToolbox et supprimez toutes les couches de ArcMap, sauf 'urban\_npd.shp' et 'prov3\_npd.shp'.

#### IV. Système de coordonnées

Le système de coordonnées correspond à une représentation de l'Europe sur les couches que vous utilisez. Il faut le modifier afin que la déformation corresponde à une projection centrée sur la France.

1. Sous ArcMap, assurez-vous que 'urban\_npd' est bien la couche supérieure.

2. Dans les **propriétés du bloc de données**  du menu **affichage**, allez sous l'onglet **système de coordonnées** (coordinate system).

3. Choisissez la projection prédéfinie ci-dessous dans la **sélection du système de coordonnées** (select a coordinate system) :

**Prédéfinis > Systèmes de coordonnées projetées > Grilles nationales > France > NTF Lambert II étendu.**

4. Dans l'onglet **application** (general), changez le nom de votre vue de données en 'Milieux urbains du Nord-Pas-de-Calais'.

5. Choisissez **OK** en bas de la boîte de dialogue puis **oui** dans la boîte de dialogue qui apparaît ; cet avertissement indique que le système choisi est différent de celui des sources de données.

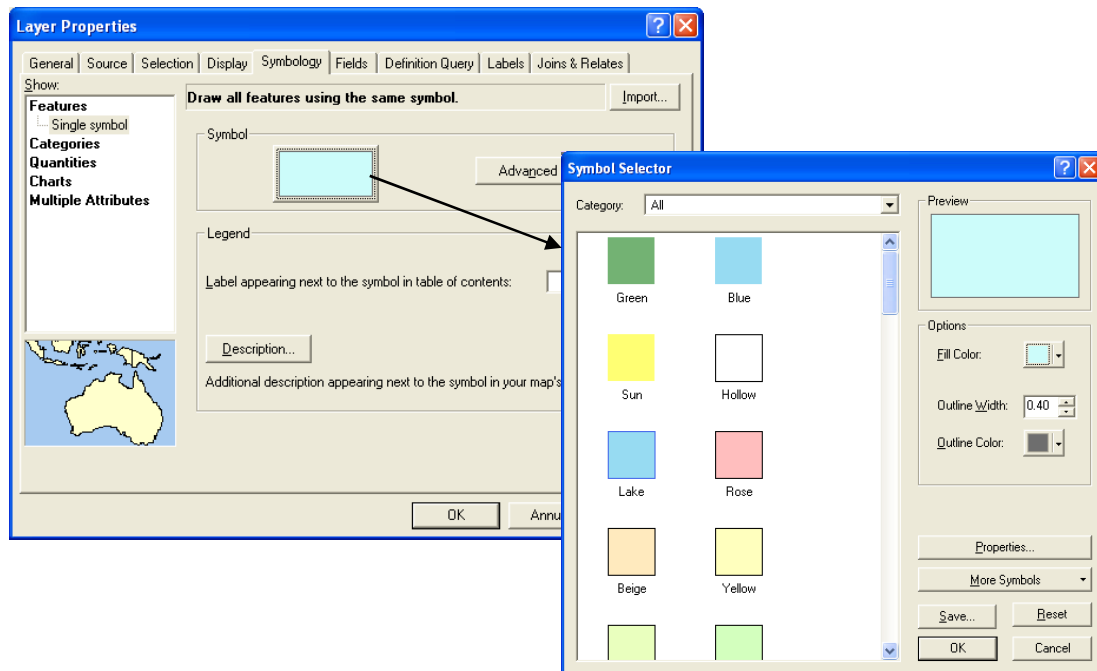
Remarque : Dans ArcView 3.x, le système de coordonnées est modifié par le bouton **projection** de la boîte de dialogue des **propriétés de la vue**.

#### V. Symbolisation des données

Vous allez changer la couleur des objets de vos couches afin de mieux représenter vos données.

1. Double-cliquez sur la couche 'urban\_npd' pour afficher les **propriétés de la couche** (layer properties). Puis sélectionnez l'onglet **symbolologie**.

2. Cliquez sur le rectangle coloré du symbole pour appeler la fenêtre de **sélection du symbole** (symbol selector).

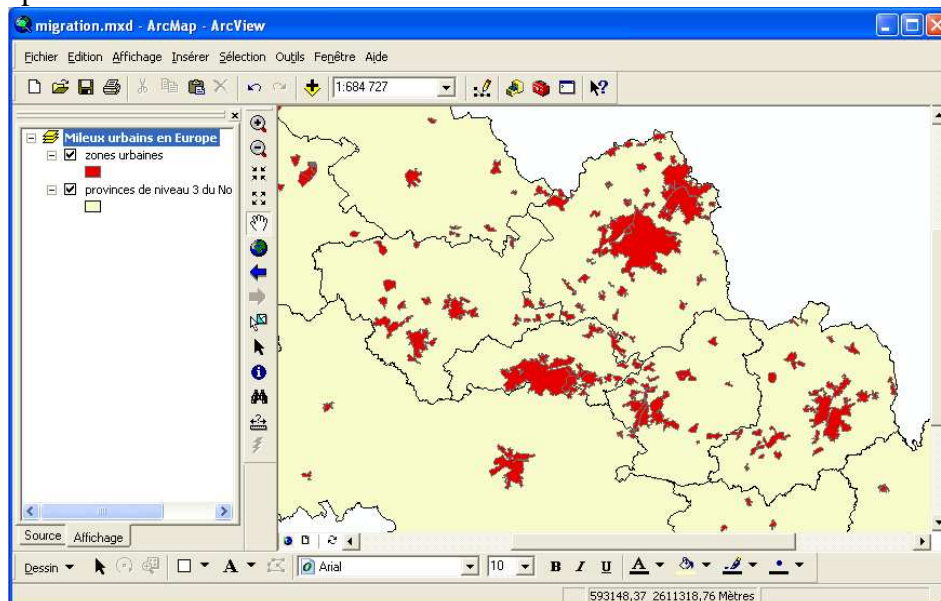


3. Changez la **couleur de remplissage** (fill) en rouge, puis cliquez sur **OK**.

4. Sous l'onglet **général**, changez le nom de la couche en 'zones urbaines', puis **OK**.

5. De la même manière, changez la **couleur de remplissage** de la couche 'prov3\_npd' en jaune pâle, la **couleur du bord** (outline) en noir et la **largeur de bord** (width) en 1, sans oublier de la renommer 'provinces de niveau 3 du Nord-Pas-de-Calais'.

6. Zoomez pour obtenir une meilleure vue.



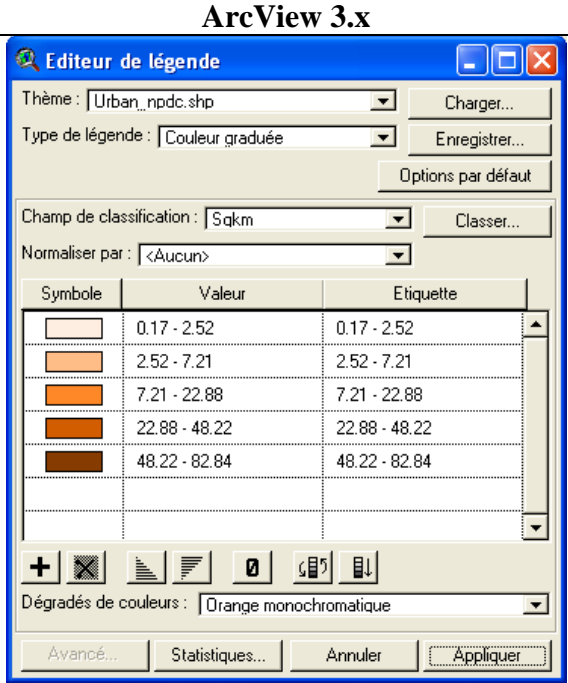

Pour souligner la taille des zones urbaines sur la carte, vous allez créer une carte de couleur graduée.


7. Retournez dans la **symbologie des propriétés de la couche** 'zones urbaines'. Dans la partie **afficher** (show), à gauche de la boîte de dialogue, sélectionnez les **quantités** (quantities) puis les **couleurs graduées** (graduated colour).

8. Dans la partie **champs** (fields), au centre de la boîte de dialogue, choisissez 'SQKM' (surface calculée en km<sup>2</sup>) dans le menu déroulant. Vous pouvez changer les couleurs des champs en double-cliquant dessus, ainsi que le nombre de classes et le mode de calcul des classes, puis **OK**.

Remarque : Les données utilisées jusqu'ici sont des shapefile (\*.shp). Il est possible de sauvegarder les symbologies produites sous forme de fichier de couche (\*.lyr). Ces fichiers sont liés au shapefile d'origine. Cette forme de fichier se rapproche des chargements de légendes (\*.avl) sous ArcView 3.x.  
 Pour enregistrer un fichier de couche (\*.lyr), faites un clic-droit sur le nom de la couche désirée (ou fichier de forme \*.shp), puis choisissez **enregistrer comme fichier de couche**.

Comparez les actions que vous venez de réaliser sous ArcMap par rapport à ArcView 3.x :

ArcView 3.x	ArcMap
	
Editeur de légende	Propriétés de la couche > Symbologie
Type de légende	représentation
Champ de classification	Valeur
Palette des couleur	Sélecteur de symbole

Il est temps d'enregistrer votre travail avec le bouton  dans le répertoire '\\documents\'', sous le nom 'migration.mxd'.

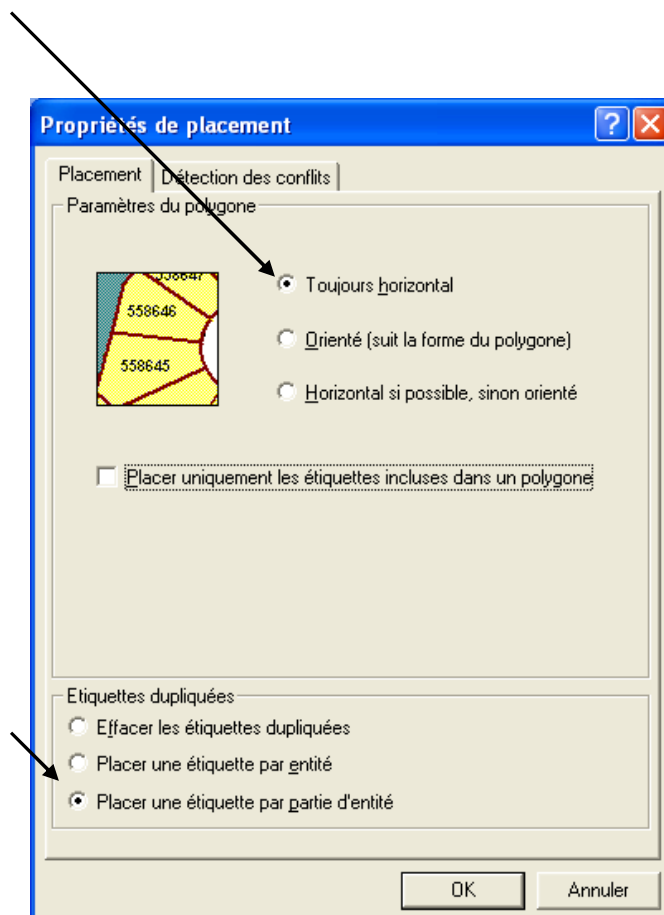
Remarque : Le projet (\*.apr) sous ArcView 3.x est un document (\*.mxd) sous ArcMap

9. Vous pouvez ajouter des éléments à la carte tels que les routes, les voies ferrées, les rivières ou les aéroports et choisir la symbologie la mieux adaptée à l'aide des fichiers situés dans '\\données de base\'.

Remarque : N'ajoutez que les éléments nécessaires à la carte afin de ne pas trop la surcharger.

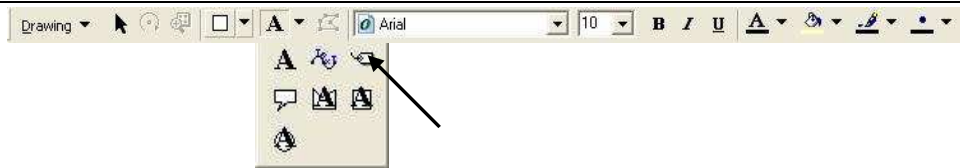
## VI. Etiquetage des données

1. Double-cliquez sur la couche 'provinces...' et sélectionnez l'onglet **étiquettes** (labels).
2. Assurez-vous que l'**étiquetage des entités dans cette couche** est actif (label features in this layer), et que le **champ de l'étiquette** (label field) est bien 'PROV3NAME'.
3. Cliquez sur l'**option de placement des étiquettes** (placement properties) pour choisir les caractéristiques de l'étiquetage.
4. Assurez-vous que l'affichage est **toujours horizontal** (always horizontal), et qu'il n'y a que l'on **place une étiquette par entité** (place one label per feature), puis cliquez sur **OK**.



5. Vous pouvez changer l'apparence de l'affichage en sélectionnant le bouton **symbole**. Lorsque votre choix est terminé, cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.

Remarque : Pour étiqueter une seule entité à la fois, vous pouvez utiliser l'outil **étiquette** (label) de la barre d'outil dessin :



6. Pour modifier le placement des étiquettes, faites un clic-droit sur le nom de la couche préalablement étiquetée et choisissez **convertir les étiquettes en annotation..** Dans la boîte de dialogue qui apparaît, choisissez **stocker les annotations> dans la carte** et cliquez sur **convertir**. Les étiquettes sont alors converties en textes simples modifiables et déplaçables.


## VII. Jointure de tables

Dans ArcView 3.x, pour joindre deux tables, vous sélectionnez les champs à joindre dans les tables ouvertes pour ensuite appuyer sur le bouton **joindre**. Vous allez procéder au même travail sous ArcMap.

1. A partir de l'explorateur Windows, sélectionnez le fichier '\\données de base\ population\_villes.xls' et double-cliquez dessus pour l'ouvrir avec Excel.

2. Nous allons enregistrer la base dans un format importable par ArcMap. Dans le menu **fichier**, choisissez **enregistrer sous...**

3. Dans la boîte de dialogue, allez sous le répertoire '\\traitement\'. Dans le **type de fichier**, faites dérouler le menu pour choisir **DBF4 (dBASE IV) (\*.dbf)**. Entrez le nom de fichier 'population\_villes.dbf', et cliquez sur **enregistrer**.

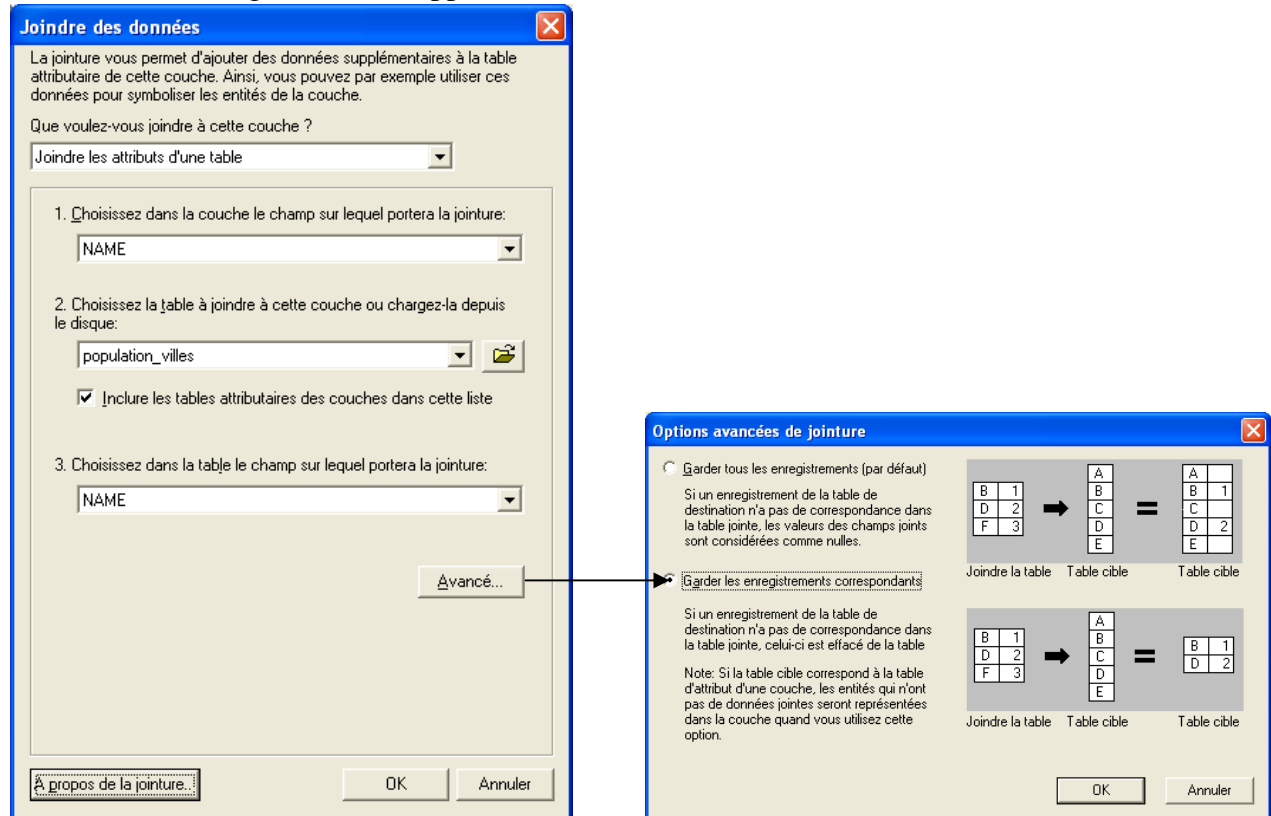
4. Dans ArcMap, ajoutez  la table '\\traitement\population\_villes.dbf' du dossier. Notez que les villes renseignées dans cette tables ne sont pas toujours les mêmes que celles renseignées dans les zones urbaines. La table correspond aux villes situées le long des grands axes routiers pour l'ensemble de l'Europe.

Remarque : La table apparaît dans les **sources** mais pas dans l'onglet **affichage**, puisqu'elle n'est pas géoréférencée.  
Sous Arcview 3.x, l'ouverture de table est distincte de l'ouverture de couches ; sous ArcView 9.x, les ouvertures de données se font toutes par la fonction d'**ajouter des données**.

5. Faites un clic droit sur la couche 'zones urbaines' et sélectionnez **jointures et relations** (joins and relates) puis **joindre**.

Remarque : La mise en **relation** est un lien bi-directionnel entre deux tables qui restent toutes les deux modifiables. Lors d'une mise a jour dans la **jointure**, seule les colonnes de la table ou couche cible sont modifiées ; celles de la table à joindre restent intactes.

6. la boîte de dialogue suivante apparaît :



7. Renseignez la table à joindre 'population\_villes' et les champs à joindre ('NAME' pour les deux tables).

8. Dans les propriétés **avancées**, sélectionner l'option **garder les enregistrements correspondants** (keep only matching records).

9. Cliquez deux fois sur **OK** pour fermer les boîtes de dialogue. Cliquez sur **non** lorsqu'on vous demande de créer automatiquement un index pour la jointure dans la table jointe.

10. Faites un clic droit sur le nom de la couche 'zones urbaines' et ouvrez la **table attributaire**, pour voir si la jointure a réussi. Que pouvez-vous observer dans les entêtes des champs de la table jointe ?

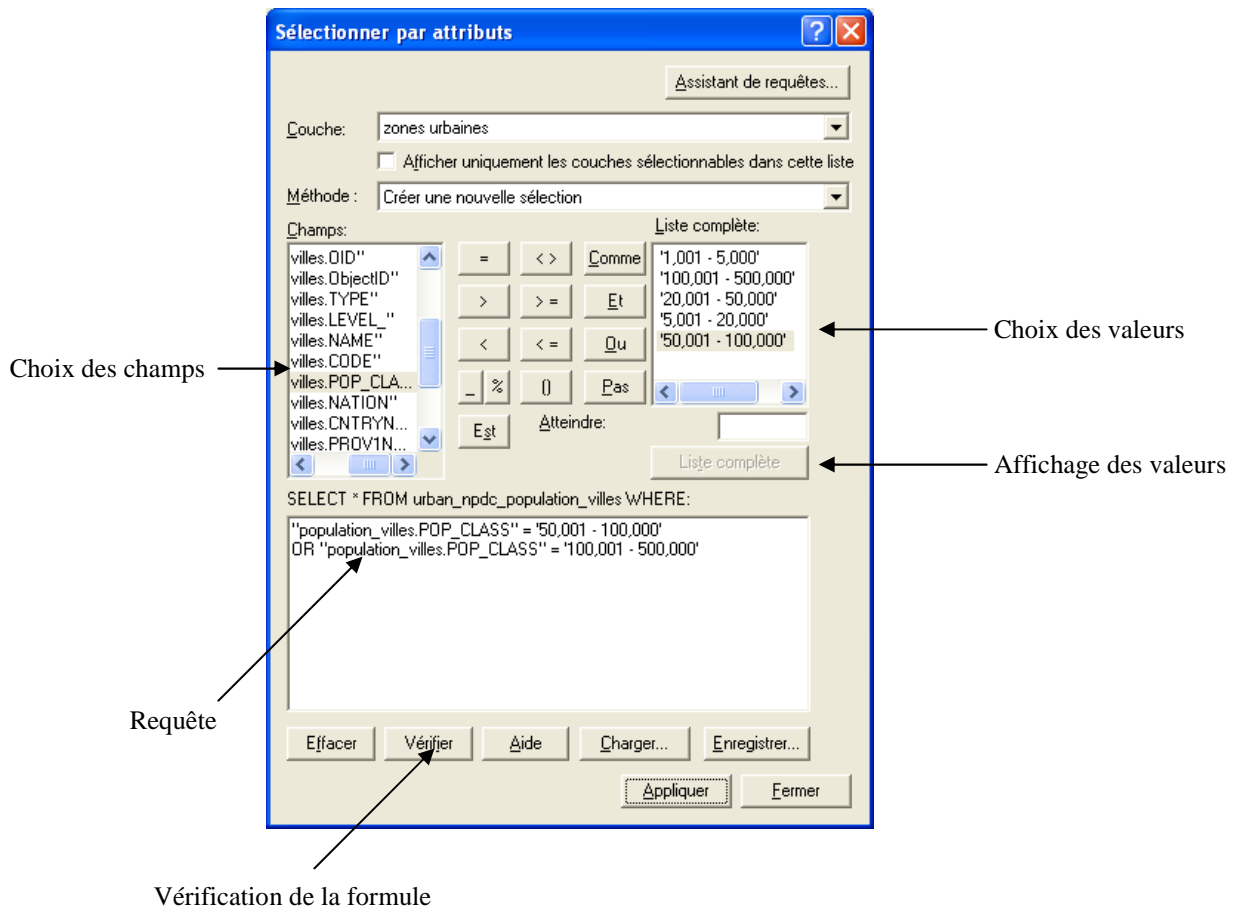
11. fermez la table pour retourner sur l'affichage de la carte.

## VIII. Sélection de données

Les jointures permettent de répondre à certaines questions supplémentaires. Ainsi, vous allez pouvoir faire une sélection des aires urbaines où la ville centrale accueille plus de 50.000 habitants.

1. A partir du menu **sélection** choisissez **sélectionner par attributs**  (select by attributes).

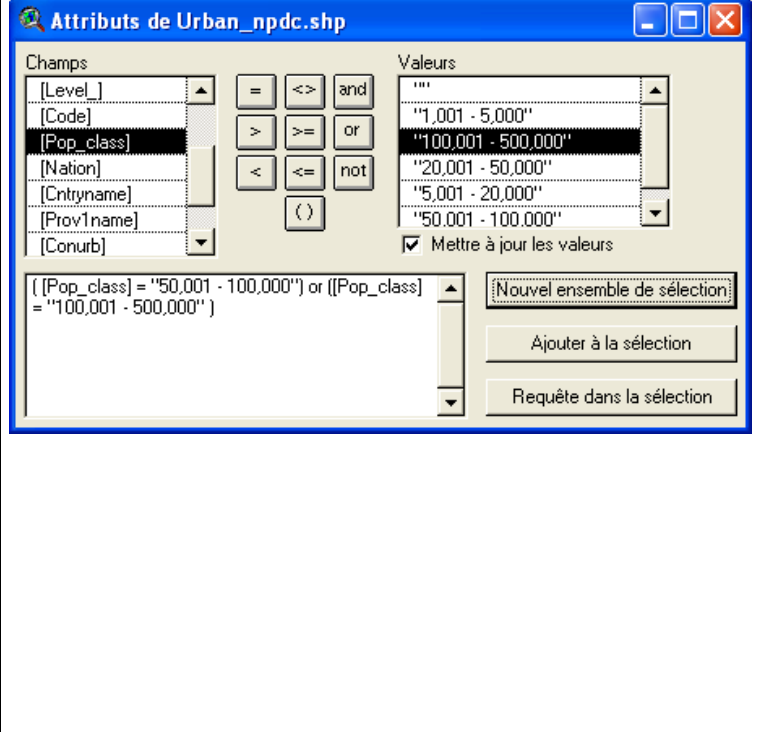
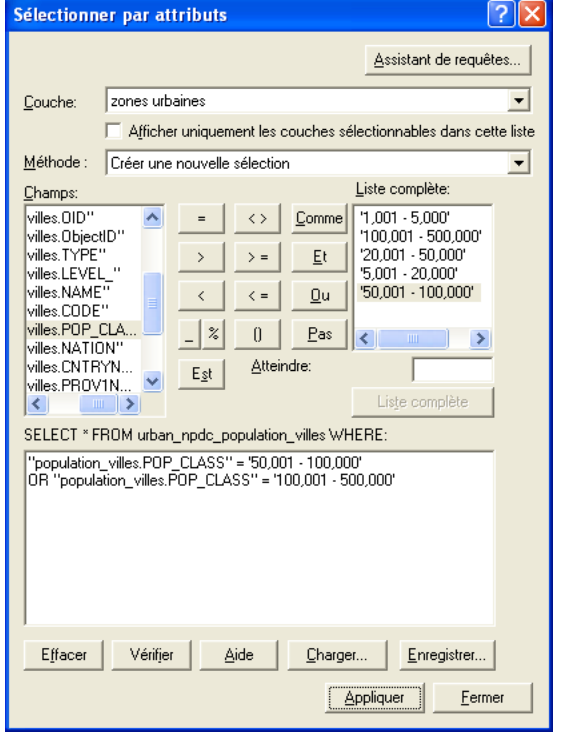


2. Dans la fenêtre de dialogue, vérifiez que la couche active est bien 'zones urbaines' et entrer la sélection suivante (manuellement ou à l'aide des champs) :  
"population\_villes.POP\_CLASS" = '50,001 - 100,000' OR "population\_villes.POP\_CLASS"  
= '100,001 - 500,000'



3. Si la vérification indique que la syntaxe est correcte, **appliquez** la sélection, et **fermez** la fenêtre de dialogue pour voir les couronnes urbaines sur-brillantes en bleu ciel.



Comparez le processus que vous venez de réaliser avec le même processus sous ArcView 3.x :

ArcView 3.x	ArcMap
	
<b>Générateur de requêtes</b> 	<b>Sélection par attributs</b> 
Champs (double-cliquer pour choisir)	Champs (double-cliquer pour choisir)
Opérateurs (simple clic)	Opérateurs (simple clic)
Valeurs (double-clic)	Valeurs (double-clic)
Nouvelle sélection	Appliquer ; fermer




## IX. Création d'une nouvelle couche

1. Exportez la sélection par clic droit sur la couche 'zones urbaines' > **données** > **exporter des données** (Data > Export Data).
2. Dans la boîte de dialogue, modifiez uniquement le chemin d'accès vers le sous-répertoire '\\traitement\' et le nom de la couche de sortie (output shapefile) en 'popul\_villes'.
3. Cliquez sur oui lorsqu'on vous demande si vous voulez ajouter 'popul\_villes' à la carte.
4. enlevez les 'zones urbaines' de l'affichage sans supprimer la couche de la carte, et rendez 'popul\_villes' visible.

Remarque : Dans ArcView 3.x, la création d'une nouvelle couche se fait dans le menu *thème* > **convertir en fichier de forme** (theme > convert to shapefile)


## X. Hyperlien

Dans ArcView 3.x, les liens dynamiques (hotlink) se fait en ajoutant un champ à la table où l'on entre le chemin complet de l'objet à lier. Dans ArcMap, le lien dynamique appelé hyperlien, est créé pas un processus simplifié.

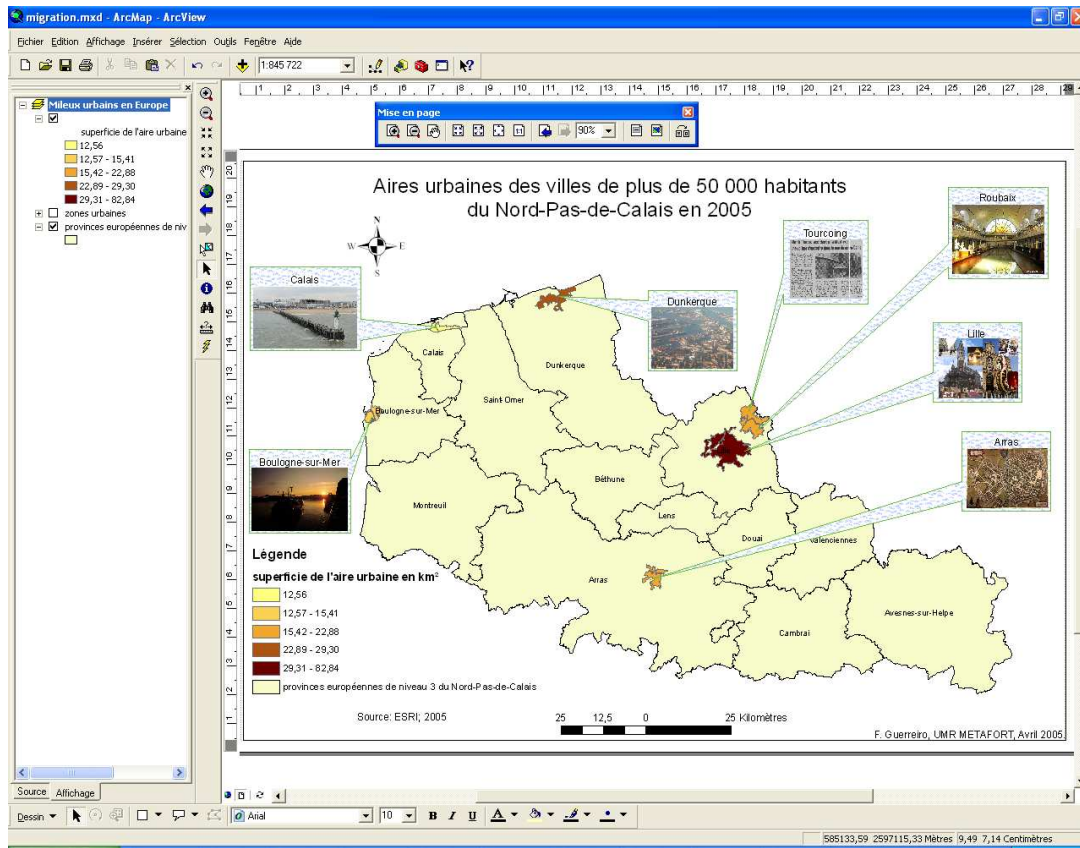
1. Cliquez sur le bouton **identifier**  (identify results). Dans la fenêtre de **résultats d'identification** qui apparaît, assurez-vous que l'option **<toutes les couches>** est activée dans le menu **couches**.
2. Sélectionnez ensuite la zone urbaine d'une des villes de la carte. Dans la partie gauche de la boîte de dialogue des résultats d'identification, cliquez sur 'popul-ville><nom de la ville choisie>' pour en afficher les renseignements.
3. Faites un clic droit sur la ville choisie et sélectionnez **ajouter un hyperlien** (add hyperlink).
- 4 Choisissez **lien vers un document** (link to a document) et cliquez sur le bouton **explorer**  (browse) pour ouvrir le fichier '\\données de base<nom de la ville choisie>.jpg', puis cliquez sur **OK**.
5. Fermez la fenêtre de **résultats d'identification**. Vous venez de créer un lien dynamique.
6. Sur la carte, choisissez l'outil **hyperlien**  et déplacez-le vers la ville que vous avez retenue (les contours de la zone urbaine de la ville en question doivent être en bleu foncé lorsque l'outil hyperlien est activé). Votre photo s'ouvre avec le programme spécifique de l'ordinateur. Vous pouvez fermer la photo et retourner sous ArcMap.

## XI. Création d'une mise en page

Dans ArcView 3.x, la mise en page est accessible par le menu **vue> mise en page** (view> layout) ou par l'icône **mise en page** de la **fenêtre projet**. Le processus est différent sous ArcMap.

1. Si nécessaire, changez le nom de vos couches en double-cliquant sur chacune d'elles pour ouvrir les **propriétés de la couche**, sous l'onglet **général**. Vous pouvez changer les couleurs et les symboles de tous les éléments sous l'onglet **symbologie**.
2. Sélectionnez la mise en page en cliquant sur le bouton  en bas de page ou dans le **menu affichage> mode mise en page**. Avec un clic droit sur la page, choisissez **mise en page** (page and print setup) et changez la mise en page de **portrait** vers **paysage** (landscape). Cliquez ensuite sur **OK**.

3. Pour ajouter les éléments indispensables à votre carte comme le **titre**, la **flèche nord**, l'**échelle**, la **légende** ou une **image**, allez dans le menu **insérer** et sélectionnez l'item désiré.



4. Lorsque la carte est terminée, allez dans le menu **fichier**, pour **exporter la carte**. Choisissez le format d'exportation, le nom de la carte, et cliquez sur **enregistrer**.

5. N'oubliez pas d'**enregistrer** votre travail.

## Partie 3 : Manipulations complémentaires

### I. Importation d'un projet ArcView3.x

L'objectif est de réutiliser un projet créé sous ArcView 3.x. Vous pouvez importer toutes vos *vues* qui seront importées comme plusieurs **groupes de couches** mais une seule **mise en page**.

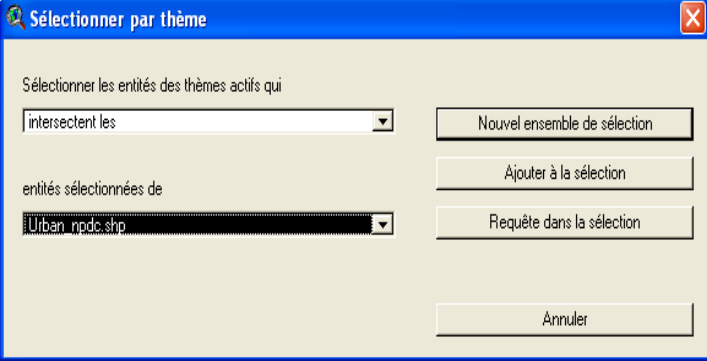
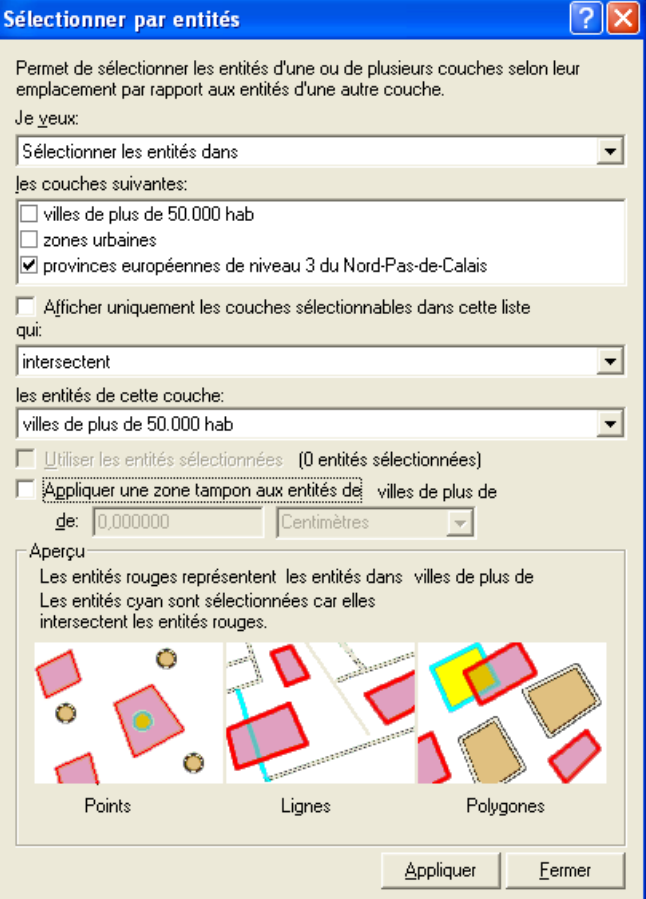
1. Ouvrez un nouveau document dans le menu **fichier> nouveau> document blanc**.
2. Dans le menu **fichier**, sélectionner **importer à partir d'un projet arcview...** . une boîte de dialogue s'ouvre pour l'importation.
3. Choisissez le projet '\\documents\migration.apr' à importer. Choisissez ensuite la mise en page que vous voulez garder (si vous en avez créé une) et sélectionnez les vues que vous voulez importer. Dans l'exemple choisi, une seule mise en page et une vue sont disponibles.
4. Cliquez enfin sur **OK**. Vous venez d'importer votre fichier, les symbologies créées sous ArcView 3.x sont conservées.

Remarque : Il est déconseillé d'importer une des mises en pages si vous en avez déjà créé une, car l'importation se superposera à la mise en page établie. A chaque bloc de données correspond une fenêtre de mise en page.
---

5. Vérifiez que la mise en page a bien été importée. Dans le menu **Affichage**, basculez du **mode de données** au **mode de mise en page**.
6. Avant d'exporter votre carte, vérifiez sa présentation dans le menu **fichier> aperçu avant impression**. Si la présentation vous convient, cliquez sur **fermer** pour retourner sous ArcMap.
7. Exportez votre carte à l'aide du menu **fichier> exporter la carte...**

## II. Sélection par entités

Avec la **sélection par entités** (select by location) du menu **sélection**, vous pouvez sélectionner des éléments par leur emplacement relatif à d'autres éléments.

ArcView 3.x	ArcMap
	
Selection par theme (menu theme)	Selection par entités (menu selection)

## III. Ajout d'une barre d'outil et activation d'une extension

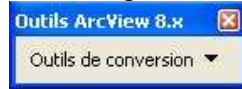
1. Dans ArcMap ou ArcCatalog, allez dans le menu **affichage**, et sélectionnez **barre d'outils**, puis choisissez l'outil désiré. Vous pouvez aussi faire un simple clic droit sur le contour gris du logiciel et choisir directement l'outil.

2. Si la barre d'outil fait référence à une extension (sous réserve d'avoir la licence), allez dans le menu **outils > extensions...** et cochez la case de l'extension voulue pour l'activer. Cliquez ensuite sur **fermer**.

## IV. Outils d'importation d'ArcView 9.x

Dans ArcView 3.x, plusieurs outils d'importation et de conversion se présentaient sous forme d'options de menu externes à l'application, comme par exemple l'utilitaire Import71. Dans ArcView 9.x, ces outils se trouvent dans la barre d'outils **Outils ArcGIS 8.x** dans **ArcCatalog**. Vous pouvez ajouter cette barre d'outils en procédant comme suit :

1. Ouvrez l'application **ArcCatalog**.
2. Cliquez sur le menu **Affichage**, pointez sur **Barres d'outils**, puis cliquez sur **Personnaliser**.
3. Cochez la case **Outils ArcGIS 8.x** dans l'onglet Barre d'outils, puis cliquez sur **Fermer**.



Le tableau suivant présente les outils d'importation disponibles dans la barre d'outils Outils ArcGIS 8.x dans ArcCatalog ainsi que les outils ArcView 3.x correspondants.

Barre d'outils Outils ArcView 8.x	Outils d'importation d'ArcView 3.x
Importer depuis Echange	Import71
MIF vers fichier de formes	MIF vers fichier de formes
Points SDTS vers couverture	Point SDTS vers Arc
Raster SDTS vers grille	Raster SDTS vers grilles
Fichier de formes vers DXF	Convertisseur fichier de formes DXF

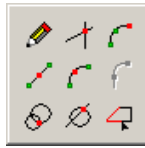
Les outils d'importation suivants sont également disponibles dans la barre d'outils Outils ArcGIS 8.x dans ArcCatalog.

- Géodatabase vers fichier de formes
- Géodatabase vers table
- Fichier de formes vers AGF
- AGF vers fichier de formes

## V. Création d'un nouveau fichier de forme (table, couche...)


1. Ouvrez ArcCatalog.
2. Allez dans le dossier où vous voulez créer le nouveau fichier de forme.
3. Par un simple clic droit sur le dossier, allez dans **>nouveau> fichier de formes** (ou autre pour un autre type de fichier).
4. **Nommez** votre fichier et renseignez le **type d'entités** que vous voulez créer. N'oubliez pas de modifier le système de coordonnées du fichier de formes. Si vous êtes sur un travail en cours, faites importer le système d'une couche que vous utilisez. Cliquez sur **OK**.
5. Retournez sur ArcMap et **ajoutez** le fichier de forme vide au bloc de données.
6. Ajoutez la barre d'outil **editeur** (editor).
7. Dans la barre d'édition, **ouvrir une session de mise à jour**. Suivez les instructions de la boîte de dialogue et cliquez sur **OK**.

8. Cliquez sur un des outils de dessin reproduits ci-dessous et dessinez les entités comme sur ArcView 3.x.



9. lorsque vous avez terminé, cliquez sur **quitter la session de mise à jour** et sauvegardez le travail.

## VI. Modification d'une table

1. Pour mettre une table à jour, dans l'**éditeur**, **ouvrez une session de mise à jour**, affichez la table  puis changez les données en double-cliquant sur un enregistrement à changer. Lorsque vous avez fini, **terminez la session de mise à jour**.

2. Pour supprimer un enregistrement, **ouvrez une session de mise à jour**, cliquez sur les enregistrements à effacer (utiliser **ctrl** si vous en avez plusieurs à supprimer), puis **fermez la session**.

3. Pour ajouter un champ à la table, allez dans le menu **options** de la table, puis **ajouter un champ** (add field). Entrez le **nom** et le **type**, puis cliquez sur **OK**.

Remarque : L'ajout de champ est impossible lorsque vous éditez la table.

4. Pour supprimer un champ, faites un clic droit sur l'entête du champs à supprimer puis cliquez sur **supprimer un champ** (delete field).

Remarque : La suppression d'un champ est irréversible.

5. Pour ajouter des enregistrements à une table, **ouvrez une session de mise à jour**, puis la table à mettre à jour. Allez en bas de la table, remplissez la dernière ligne qui est vide puis **quittez la session de mise à jour** en enregistrant les modifications.

## VII. Portabilité des documents

Sous ArcView 3.x, vous avez besoin d'ouvrir le document dans un éditeur de texte pour créer des chemins relatifs pour les fichiers afin de le rendre déplaçable facilement. Le procédé a été simplifié sous ArcView 9.x.

1. Ouvrez votre document.


2. Dans le menu **fichier** (file), sélectionnez **propriétés du document** (map properties).

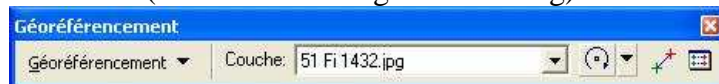
3. Cliquez sur le bouton **options des sources de données** (data source options).

4. Sélectionnez **enregistrer le chemin relatif** (store relatifs path names) et cliquez sur **OK**.



## VIII. Géoréférencement d'une image

Sous ArcView 3.x, le géoréférencement est issu de plusieurs manipulations parfois compliquées. Le procédé est simplifié sous ArcView 9.x.

1. Ajoutez  la couche de référence qui contient les coordonnées et l'image à géoréférencer.
2. Dans la liste des couches (à gauche de l'écran), faites un clic droit sur la couche référencée et cliquez sur **zoom sur la couche** (zoom to layer).
3. Pour afficher la bar d'outils de géoréférencement, allez dans le menu **affichage> barres d'outils> géoréférencement** (tools> toolbars> georeferencing).





4. Dans la barre de géoréférencement, cliquez sur le menu déroulant **couche** et cliquez sur l'image à référencer.
5. Cliquez sur le menu **géoréférencer** et **ajuster à l'affichage** (fit to display).

Remarque : Cet outil vous permet d'afficher l'image dans l'aire et à la dimension de la fenêtre active. Vous ne pouvez cependant plus utiliser les outils de **rotation**  (rotate) et de **translation**  (shift).

6. Cliquez sur l'outil **ajouter des points de contrôle** (control points), le curseur est alors devenu une croix.
7. Pour ajouter un lien, cliquez sur un point de localisation connu de l'image, et cliquez sur ce même point sur la carte référencée.
8. Ajoutez assez de points pour que la transformation prenne effet. Vous avez besoin d'un minimum de trois points pour une transformation polynomiale de premier ordre, six pour une transformation de second ordre et dix pour une transformation de troisième ordre.

Remarque : Un grand nombre de points n'améliore par forcément la qualité du résultat, préférez donc des points près de chaque angle de l'image à référencer et quelques points au centre.

9. Vous pouvez supprimer un lien en cours de création en appuyant sur la touche **Echap** (Esc). Pour supprimer un point créé, appuyez sur le bouton **visualiser la table des liens**  (view link table), sélectionner le point non désiré (dont le lien apparaît en jaune sur la carte) et appuyer sur **suppr** ou le bouton de suppression .

Remarque : Dans la table des liens, vous pouvez évaluer la transformation. L'erreur résiduelle de chaque lien y est reportée. Une transformation de deuxième ou troisième ordre (lors de courbures ou d'incurvations d'images) augmente l'erreur car la déformation est plus complexe.



10. Cliquez sur **géoréférencement** (georeferencing) et choisissez **mettre à jour le géoréférencement** (update georeferencing) pour sauvegarder les informations de transformation de l'image.

Remarque : Cette action de mise à jour ne modifie pas l'image. Elle crée un fichier de référencement (\*.aux).


12. Vous pouvez transformer l'image de façon permanente après le géoréférencement en utilisant la commande **rectifier** (rectify), disponible par l'action **géoréférencement>rectifier**.

## IX. Choix d'un répertoire de travail

1. Ouvrez ArcToolbox et faites un clic droit dessus pour choisir **environnements**.
2. Dans la boîte de dialogue de l'environnement, cliquez sur **paramètres généraux** (general settings).
3. Parcourez le chemin d'accès pour définir votre **espace de travail en sortie par défaut**.
4. Fermez l'environnement en cliquant sur **OK**.

## X. Outils d'analyse

Dans ArcView 3.x, la création d'une zone tampon se fait à l'aide du menu thème. Pour utiliser le geoprocessing wizard, l'utilisateur doit charger l'extension correspondante. Dans ArcView 9.x, les outils sont dans ArcToolbox.

1. Ouvrez ArcToolbox .
2. Ouvrez **outils d'analyse> proximité** (analysis tools> proximity) et double-cliquez sur **zone tampon** (buffer) pour utiliser l'outil.
3. Ouvrez **outils d'analyse> extraire** (analysis tools> extract) pour faire un **découpage** (clip) d'une entité par rapport à une autre.
4. Ouvrez **outils d'analyse> superposition** (analysis tools> overlay) pour faire une **intersection** (pour assembler uniquement les portions d'entités qui se superposent) ou une **union** (pour assembler toutes les entités qui se superposent).
5. Ouvrez outils de **gestion des données> généralisation> fusionner** (data management tools> generalization> dissolve) pour faire une fusion d'entités selon un champ donné.

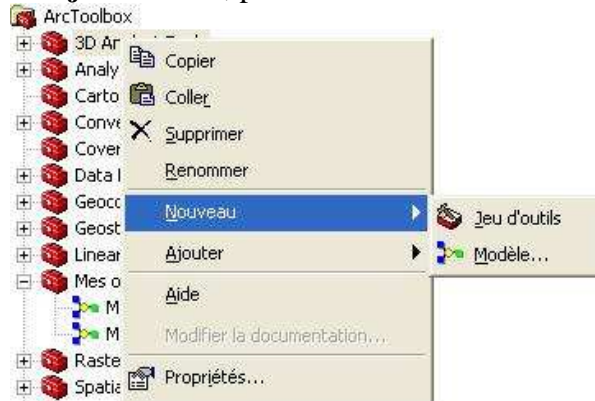
## XI. Création d'un modèle

La fenêtre ModelBuilder sert d'interface pour créer des modèles dans ArcGIS. Une fenêtre ModelBuilder s'affiche instantanément lorsque vous créez un modèle.

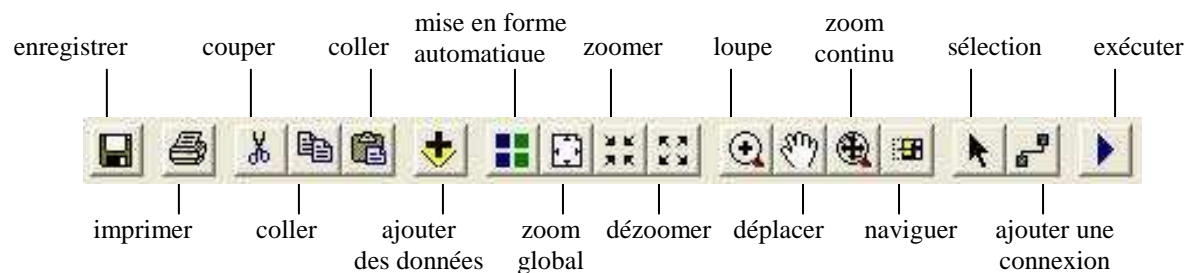
ModelBuilder est un utilitaire qui permet de réaliser des automatisations d'actions sur des données.

1. Dans **ArcCatalog**, ouvrez **ArcToolbox**.

2. Faites un clic droit sur un **jeu d'outils**, puis allez sur **nouveau> modèle...**



L'environnement de ModelBuilder s'ouvre et vous permet de travailler directement sur un nouveau modèle. Plusieurs outils s'offrent à vous :



**Enregistrer, Imprimer, Couper, Copier, Coller** reflètent les mêmes actions que beaucoup d'applications windows.

**Ajouter des données ou des outils** : Cliquez sur ce bouton pour ajouter des données de projet ou des outils à la fenêtre ModelBuilder. Vous pouvez également faire glisser les outils de l'arborescence d'ArcCatalog ou de la fenêtre ArcToolbox vers la fenêtre ModelBuilder.

**Mise en forme automatique** : Cliquez sur ce bouton pour appliquer les préférences de mise en forme courantes (définies dans la boîte de dialogue Propriétés du modèle) au modèle.

Les options de zoom (**Vue générale, Zoom avant, Zoom arrière, loupe, Zoom continu**) rassemblent les éléments classiques de zoom tel que le fait ArcMap.

**Déplacer** : Cliquez sur ce bouton, ensuite cliquez et faites glisser la fenêtre d'affichage afin de déplacer le modèle pour atteindre la partie que vous voulez afficher.

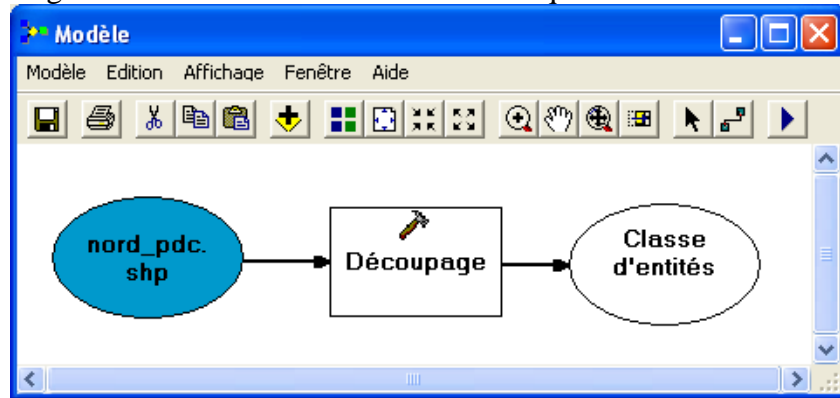
**Naviguer** : Cliquez sur ce bouton afin d'évoluer au sein du flux d'un modèle, d'un élément à l'autre, vers l'avant ou vers l'arrière. Cet outil s'avère utile lorsque vous souhaitez examiner un modèle par étape, élément par élément. Pour avancer, cliquez sur le début d'une ligne de connecteur. Pour reculer, cliquez sur l'extrémité fléchée d'une ligne de connecteur.

**Sélectionner** : Cliquez sur ce bouton pour sélectionner des éléments, des lignes de connecteur ou des étiquettes.

**Ajouter une connexion** : Utilisez cette option pour connecter des éléments au sein d'un modèle. Cliquez sur Ajouter une connexion, ensuite cliquez sur un élément (par exemple un élément données de projet), puis sur un outil approprié.

**Exécuter** : Cliquez sur ce bouton pour exécuter les processus qui n'ont pas encore été lancés. Utilisez l'option Exécuter un modèle entier dans le menu Modèle pour exécuter tous les processus, qu'ils aient déjà été exécutés ou non.

3. Ajoutez donc manuellement des fichiers de formes, des tables ou des rasters ainsi que des outils auxquelles les soumettre, en les faisant simplement glisser dans la fenêtre du modèle depuis ArcCatalog. Paramétrez les actions en double-cliquant dessus.



4. **Enregistrez** votre modèle et **fermez** le modèle.

5. Dans ArcToolbox, descendez l'arborescence des **jeux d'outils** jusqu'à votre modèle et cliquez sur ce dernier pour l'**exécuter**.