

INITIATION A MAPINFO PROFESSIONAL

SUPPORT DE FORMATION

MASTER 2 CITE ET MOBILITE

MODES DE VIE, LIEUX URBAINS ET SERVICE

SUPPORT DE FORMATION

ETAPE I

CARTOGRAPHIE ELEMENTAIRE AVEC MAPINFO PROFESSIONAL

Thierno AW

ENPC-LVMT

19 rue Alfred Nobel-Cité Descartes - Champs-sur-Marne

77455 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél : +33 (0)1 64 15 21 10 - Fax : +33 (0)1 64 15 21 40

Mail : thierno.aw@enpc.fr

Janvier 2008

SOMMAIRE

0- GENERALITES.....	3
2- INTERFACE.....	4
3- OUVRIR/FERMER UNE TABLE EXISTANTE	6
4- VISUALISER UNE CARTE DANS SON INTEGRALITE	7
5- VISUALISER LES DONNEES TABULAIRES ASSOCIEES A LA CARTE	7
6- AFFICHER DANS UNE MEME FENETRE PLUSIEURS CARTES	9
7- FERMER UNE TABLE.....	10
8- CONTROLE DES COUCHES	10
9- MODIFIER LES CARACTERISTIQUES DES COUCHES	11
10- RETIRER UNE COUCHE SANS FERMER LA TABLE	13
11- AJOUTER UNE COUCHE QUAND LA TABLE CORRESPONDANTE EST OUVERTE	13
12- UTILISER LE ZOOM	14
13-CREER ET MODIFIER LES PROPRIETES DE LA LEGENDE CARTOGRAPHIQUE	15

0- GENERALITES

1- Définition d'un Système d'Information Géographique (SIG) :

« Un SIG est un ensemble organisé de matériels informatiques, de logiciels, de données géographiques et de personnel capable de saisir, stocker, mettre à jour, manipuler, analyser et présenter toutes formes d'informations géographiquement référencées. » (F. de Blomac, 1994). Il intègre toutes les fonctionnalités d'un système de gestion de bases de données (analyses statistiques, requêtes...) et s'applique dans un environnement géoréférencé, pour la visualisation (sous la forme d'image assimilée le plus souvent à une carte) et l'analyse. P.A Burrough (1986) distingue quatre fonctionnalités de base d'un SIG : (i) Saisir des données (numérisation) ; (ii) Stocker des données (base de données graphique et tabulaire) ; (iii) Analyser des données (requêtes, modélisations, simulations) ; (iv) “ Sortir ” des données (cartes, tableaux, graphiques, exportation et transferts de fichiers).








2- Composants nécessaires au bon fonctionnement d'un SIG

(i) **Matériel** : un ordinateur ; (ii) **Logiciel** : il doit permettre de travailler sur des informations géographiques, intégrer un Système de Gestion de Base de Données, permettre de faire des analyses et de visualiser l'information avec une interface graphique « agréable » pour l'utilisateur ; (iii) **Données** : géographiques et tabulaires ; (iv) **Utilisateurs** : exploitation, développement de l'outil... ; (v) **Méthodes** : variables suivant le type d'organisation.

3- Organisation de la formation :

ETAPE I CARTOGRAPHIE ELEMENTAIRE	ETAPE IV SELECTION MONO-TABLE SELECTION MULTI-TABLES SECTORISATION-FUSION
ETAPE II ANALYSE THEMATIQUE ENREGISTRER ET OUVRIR UN DOCUMENT UTILISATION DES ETIQUETTES METTRE À JOUR UNE COLONNE	ETAPE V LE GEOCODAGE LA MISE EN PAGE L'EXPORTATION DE FENETRE
ETAPE III IMPORTATION DE DONNEES REALISATION DE SELECTIONS MANUELLES REALISATIONS DE TAMPONS	EXAMEN BLANC EVALUATION

1- STRUCTURE DES DONNEES SUR MAPINFO PROFESSIONAL

-  **.TAB** : fichier de description de la table MapInfo Professional.
-  **.DAT, .XLS, .DBT, .MDB** : fichier contenant la base de données associées à la table (données tabulaires).
-  **.MAP** : fichier des objets cartographiques, contenant l'information géométrique.
-  **.ID** : fichier faisant la liaison entre les enregistrements de la base de données et les objets de la carte.
-  **.IND** : fichier d'index de la base de données (optionnel).
-  **.MIF** et **.MID** : concernent l'exportation et l'importation de données (vers d'autres logiciels). Le fichier .MIF contient la structure de la table et la géométrie associée. Le fichier .MID contient les données tabulaires.
-  **.WOR** : Document Mapinfo Professional. Il ne contient pas les données (qui sont dans les tables), mais répertorie l'ensemble des tables nécessaires et gère leur utilisation.

2- INTERFACE

En ouvrant MapInfo, par défaut, vous avez sur un écran vierge trois barres d'outils pouvant être redimensionnées ou déplacées.



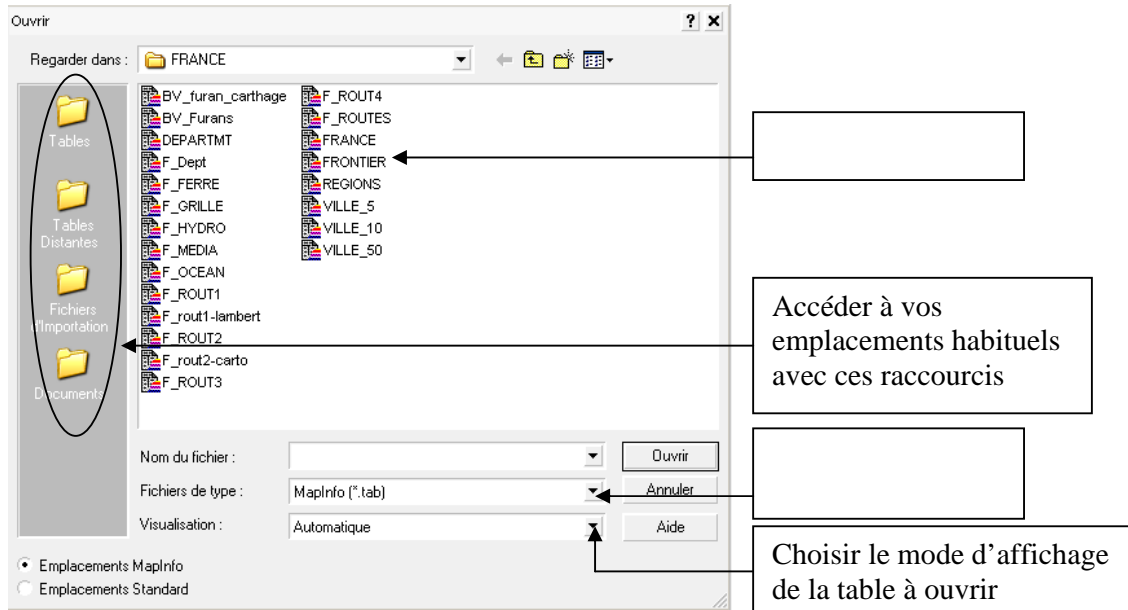
Sélection manuelle		Sélection rectangulaire
Sélection par distance		Sélection par forme libre
Sélection par polygone		Tout désélectionner
Inversion de sélection		Sélection dans un graphique
Zoom avant		Zoom arrière
Zoom...		Déplacement de la carte
Informations		Hotlink
Etiquettes manuelles		Dupliquer fenêtre – Drag and drop
Contrôle des couches		Règle (distance)
Affichage de la légende		Affichage des statistiques
Sectorisation – Définition de secteur cible		Sectorisation – Affecter objets
Désactivation de pochoir		Définition de pochoir

Positionner un Symbole		Dessin d'une ligne
Dessin d'une polyligne		Dessin d'un arc de cercle
Dessin d'un polygone		Dessin d'une ellipse
Dessin d'un rectangle		Dessin d'un rectangle à angle arrondi
Positionner du texte		Insertion de cadre dans la mise en page
Activer le mode noeuds		Ajout d'un noeud
Affichage-Style symboles		Affichage-Style lignes
Affichage-Style polygones		Affichage-Style textes

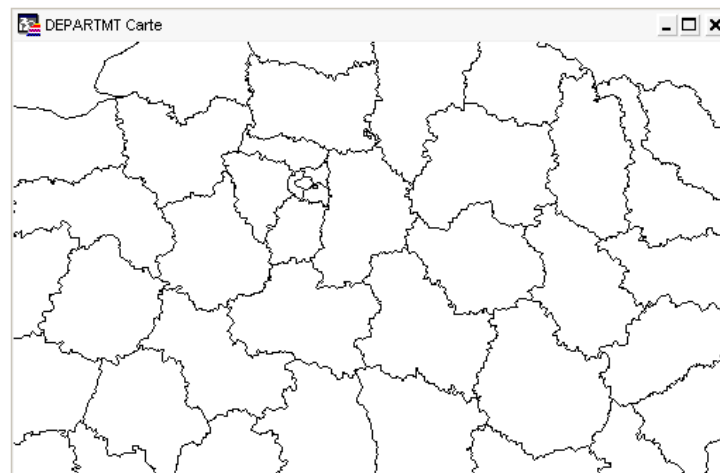
Fichier-Nouvelle table		Ouvrir un fichier
Fichier-Enregistrer table		Ouvrir un document
Fichier-Imprimer		
Edition-Couper		Edition-Copier
Edition-Coller		
Edition-Annuler		
Fenêtre-Données		Fenêtre-Carte
Fenêtre-Graphique		Fenêtre-Mise en page
Fenêtre-Sectorisation		
Aide contextuelle		

3- OUVRIR/FERMER UNE TABLE EXISTANTE

- 1- Choisir l'item « **Fichier/Ouvrir** » ou par raccourci « Ctrl+O » ;

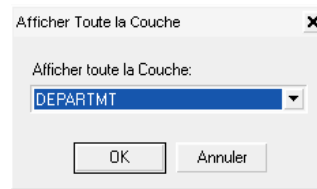


- 2- Choisir la table à ouvrir et éventuellement le type de visualisation souhaité ;
- 3- Valider.

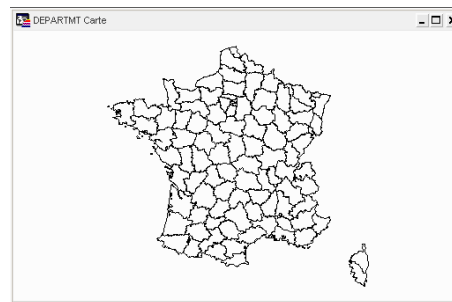


4- VISUALISER UNE CARTE DANS SON INTEGRALITE

- 1- Avec les outils du menu flottant, il est possible de se déplacer (zoom+, zoom-,...).
- 2- Pour visualiser une carte dans son intégralité, choisir l'item « **Carte/Afficher toute la couche** » ou par raccourci « **Ctrl+K** ».

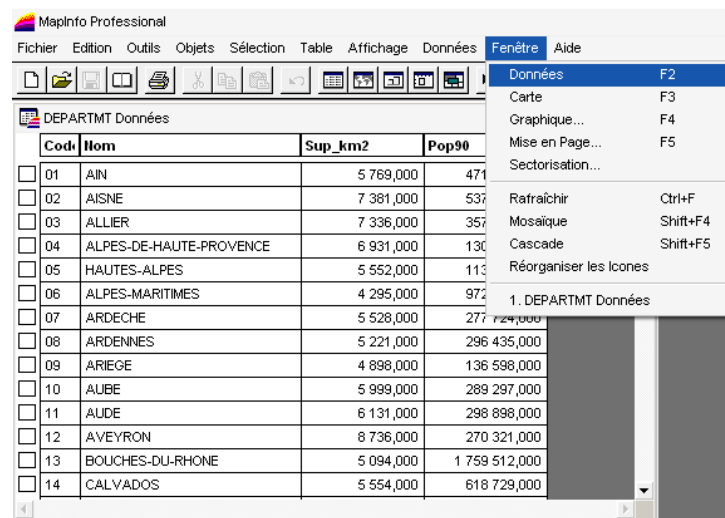


- 3- Choisir la couche DEPARTMT, puis Valider.



5- VISUALISER LES DONNEES TABULAIRES ASSOCIEES A LA CARTE

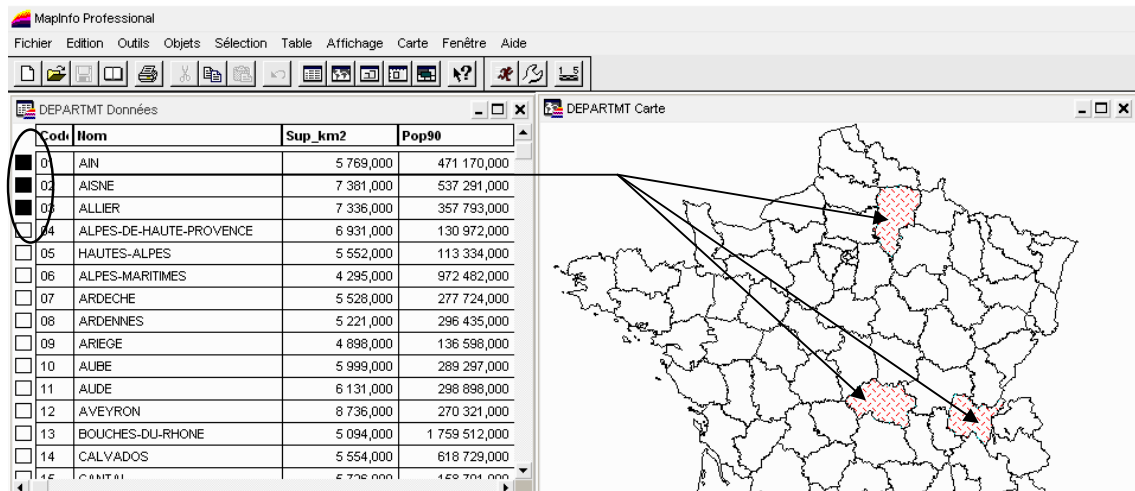
- 1- Pour **visualiser les données** associées à la carte, sélectionnez le menu « **Fenêtre/Données** », ou par raccourci « **F2** ».




Sur MapInfo Professional, une **seule fenêtre est active à la fois** :

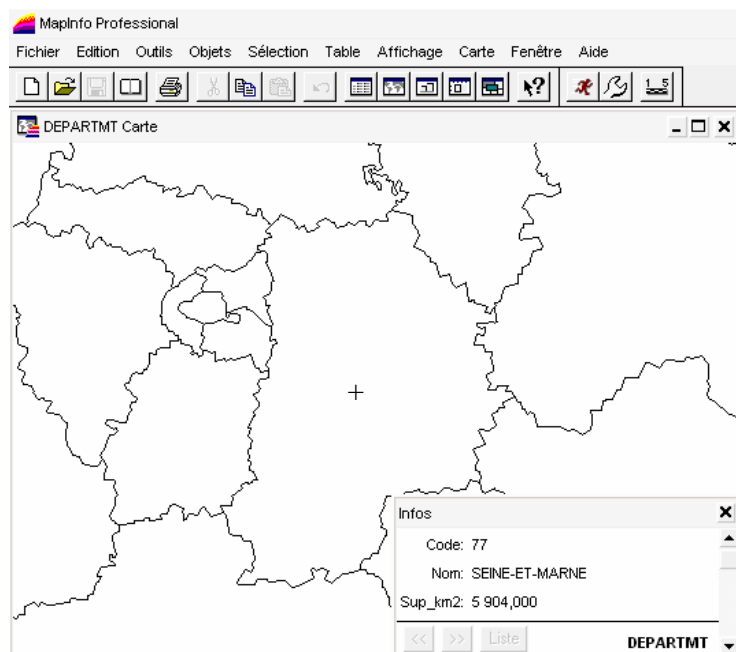
- le menu « **Carte** » apparaît uniquement lorsqu'une fenêtre « carte » est active ;
- le menu « **Données** » apparaît uniquement lorsqu'une fenêtre « données » est active.

2- **Les données graphiques et tabulaires sont liées** : sélectionner un objet sur la carte ou sur la table de « données » revient au même.



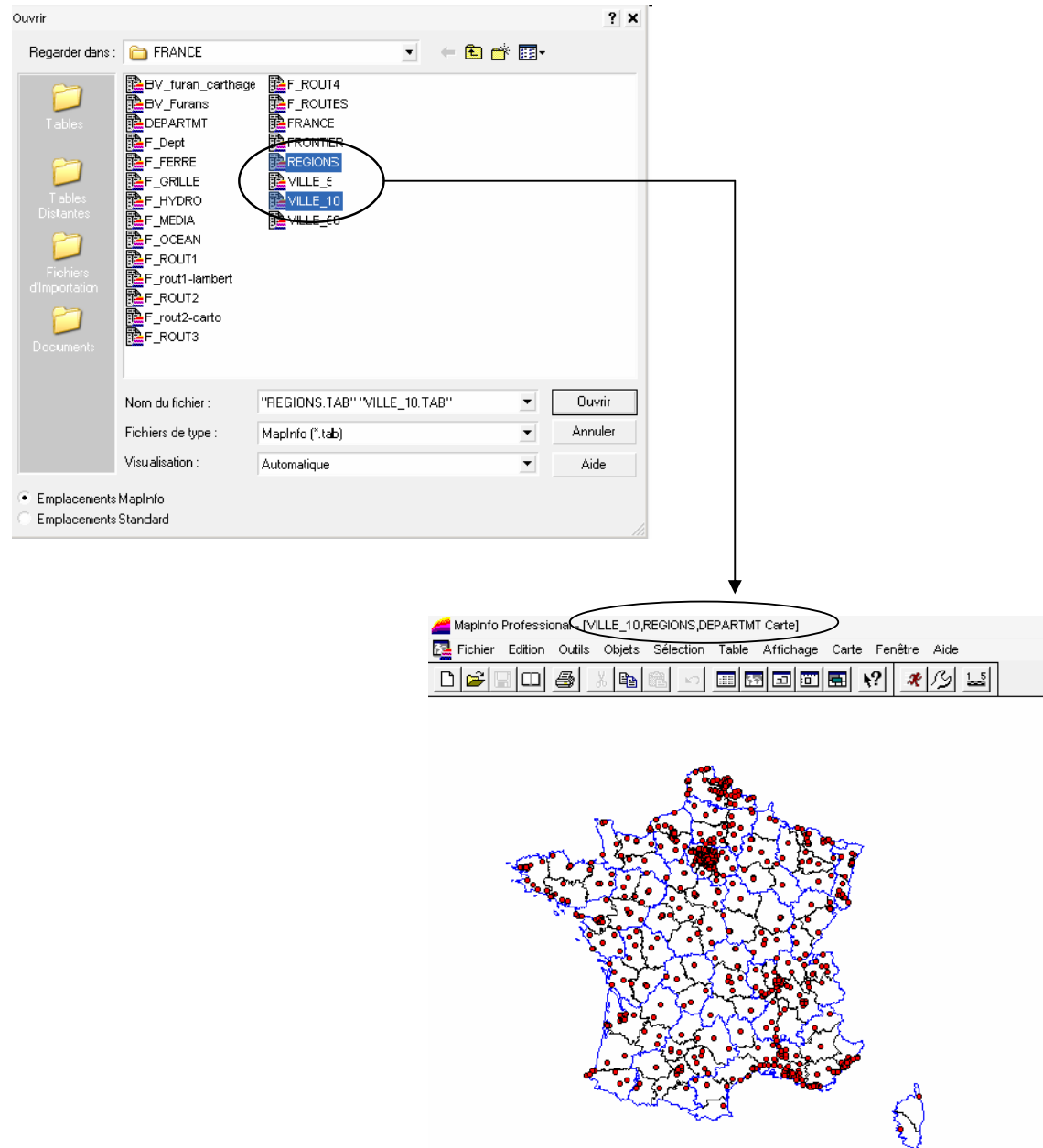
3- S'il s'avère difficile de **retrouver une donnée sélectionnée** dans le tableau des attributs (ou inversement), cliquez sur le menu « **Sélection/Rechercher la sélection** ».

4- L'outil « **Information** »  permet de visualiser les données associées à vos objets graphiques.



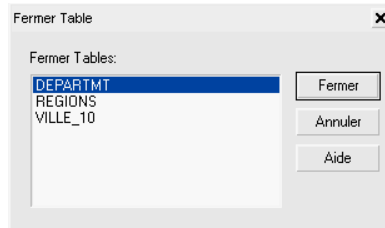
6- AFFICHER DANS UNE MEME FENETRE PLUSIEURS CARTES

Avec MapInfo Professional, il est possible de **charger simultanément plusieurs cartes**. Il suffit de sélectionner les tables qui vous intéressent. Utilisez la touche « **Ctrl** » pour une sélection discontinue, et la touche « **Shift** » pour une sélection continue.

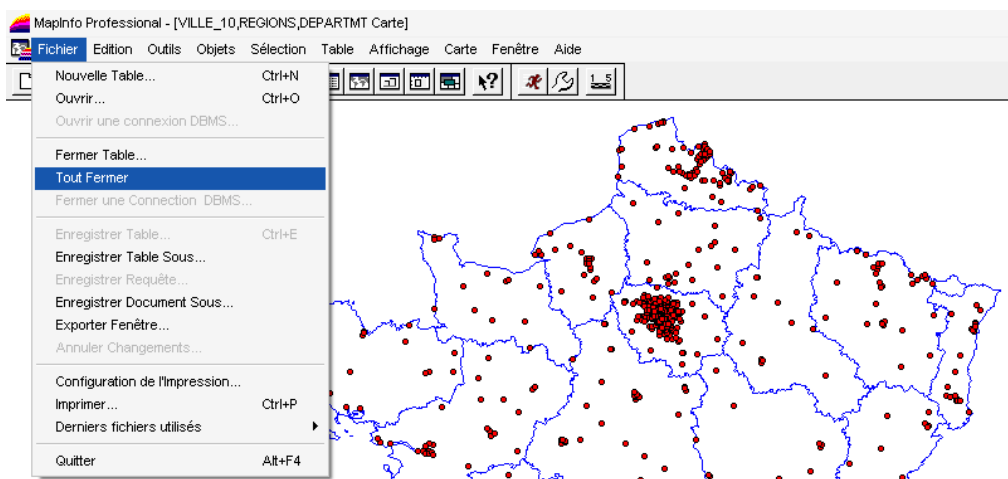


7- FERMER UNE TABLE

- 1- Pour **fermer une table** sélectionner l'item « **Fichier/Fermer table** » ;
- 2- Il est possible de **sélectionner plusieurs tables à fermer** simultanément, avec les touche « Ctrl » et « Shift » comme indiqué précédemment ;



- 3- Pour **fermer l'ensemble des tables**, sélectionner l'item « **Fichier/Tout fermer** ». Cependant, en fermant l'ensemble des tables le document MapInfo est aussi fermé.



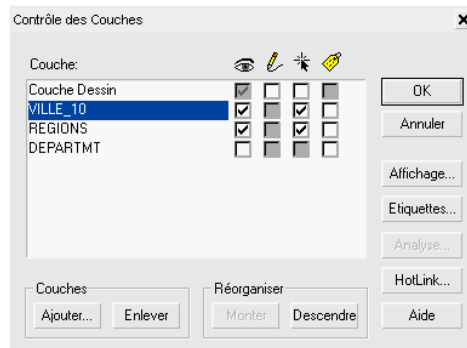
8- CONTROLE DES COUCHES

1- Les cartes superposées sur MapInfo Professional correspondent à un empilement de plusieurs objets graphiques. Chaque couche peut correspondre à :

- des « **Polygones** » : cartes de régions, départements, communes...
- des « **Polylignes** » : cartes de routes, de fleuves, ...
- des « **Points** » : cartes de villes, établissements, services...
- des « **Textes** » : cartes d'indication textuelle.

2- **MapInfo n'empile pas les couches dans l'ordre d'ouverture**, mais essaye de les agencer en positionnant d'abord les données rasters, ensuite les couches polygones, puis les polylignes, et enfin les points.

Pour la **gestion de l'organisation des couches**, en plus d'autres fonctions de visualisation sur MapInfo, il faut utiliser la fonction de « **Contrôle des couches** » dans le l'item « Carte » ou par raccourci « **Ctrl+L** ».

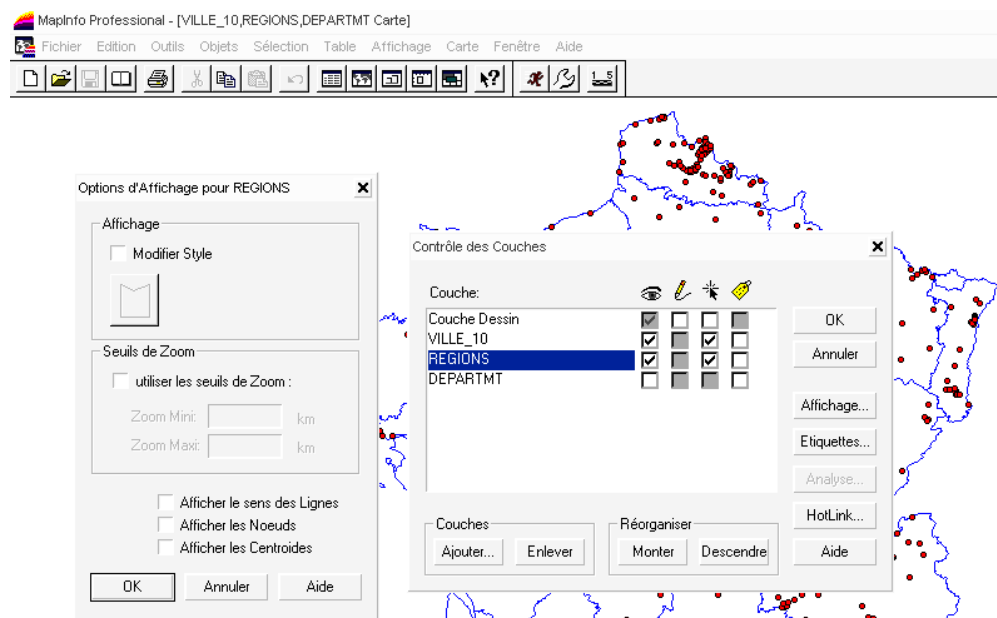


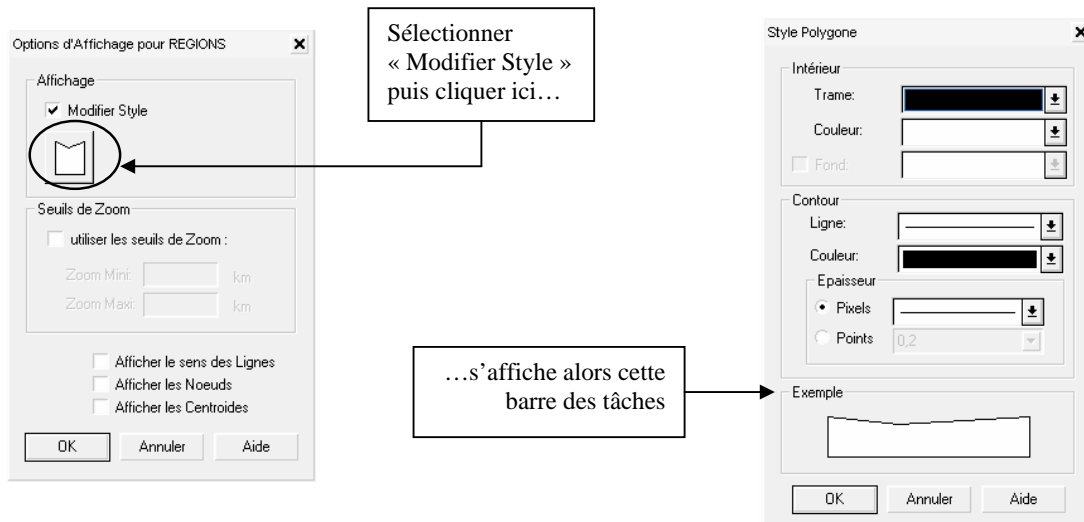
3- Vous pouvez « **Réorganiser** » vos couches en sélectionnant les boutons « **Monter** » et « **Descendre** ». Autrement, vous pouvez changer l'ordre en sélectionnant une couche (qui se met alors en 'bleue') et la déplacer dans la pile des couches.

9- MODIFIER LES CARACTERISTIQUES DES COUCHES

1- Options d'affichage :

- Sélectionnez « **Contrôle des couches** » dans le l'item « **Carte** » ;
- Sélectionnez la couche dont vous voulez changer les caractéristiques et cliquer sur le bouton « **Affichage** ». Autrement, il est possible de double-cliquer sur la couche concernée.

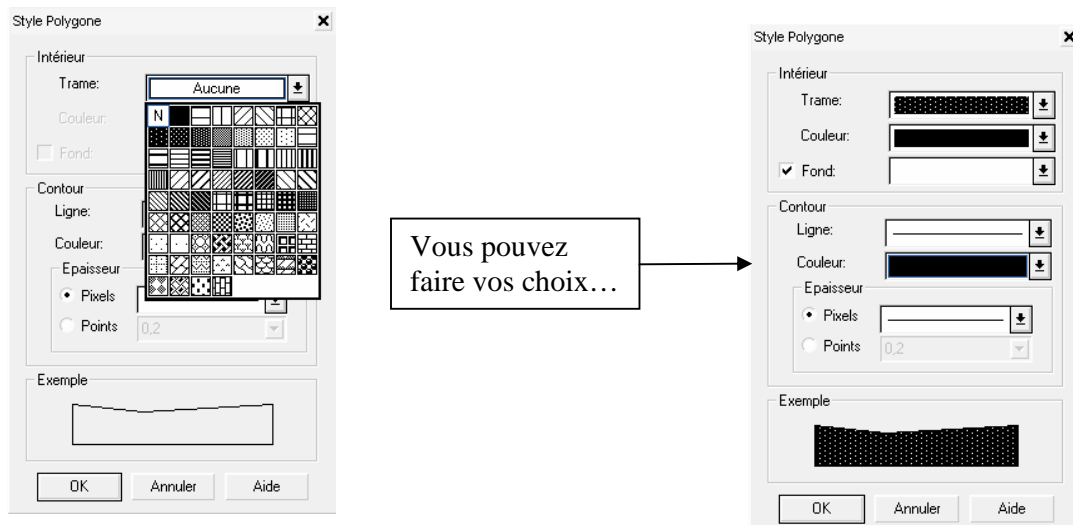




2- Style polygone :

« Intérieur » :

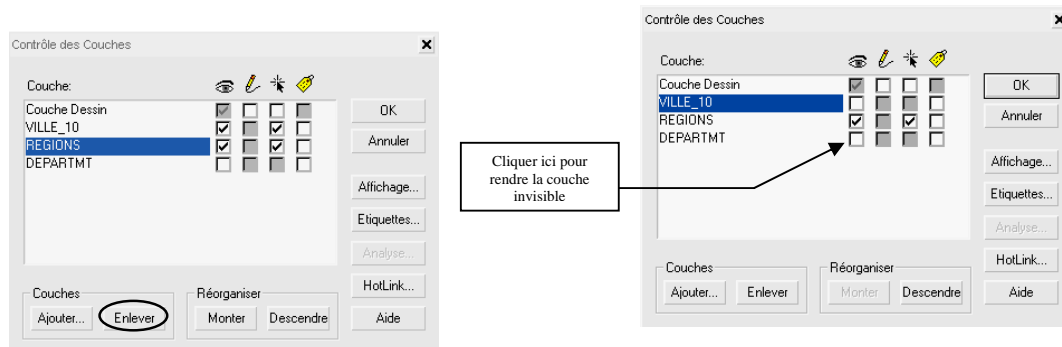
- La trame « N » rend les polygones de la carte transparents ;
- La trame pleine « **noire** » indique que le polygone sera opaque avec couleur indiquée ;
- Si l'option « **Fond** » n'est pas cochée, le fond du polygone est transparent.
- Le style de ligne « **N** » rend les contours des polygones de la carte transparents ;
- Avec « **Couleur** » vous pouvez changer la couleur des contours des polygones ;
- Avec « **Epaisseurs** », vous avez la possibilité de définir l'épaisseur du trait du contour.



3- Validez vos modifications pour revenir à la fenêtre « Contrôle des couches ».

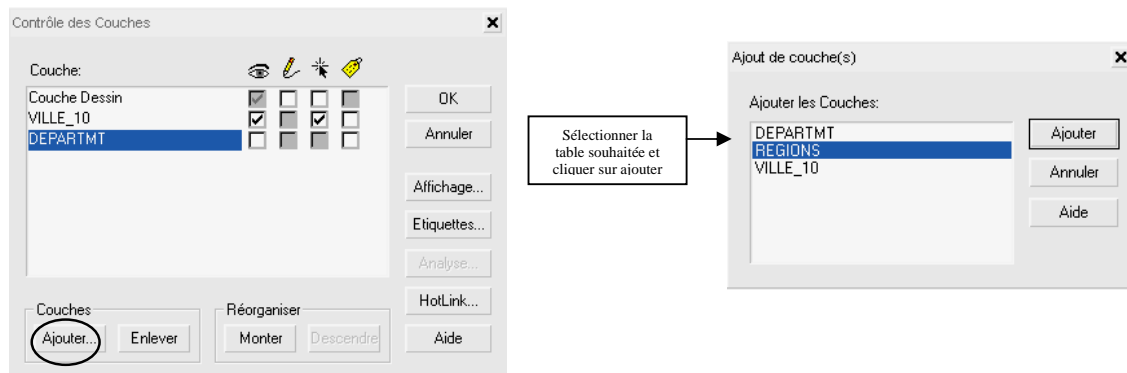
10- RETIRER UNE COUCHE SANS FERMER LA TABLE

- 1- Sélectionnez le contrôle des couches par l'item « **Carte/contrôle des couches** » ;
- 2- Sélectionnez la carte à retirer puis cliquez sur le bouton « **Enlever** ». Lorsqu'une couche graphique est "enlevée", elle perd les attributs qui lui ont été appliqués. Cependant, il faut **distinguer l'option « Enlever »**, de l'option qui consiste à ne **pas rendre visible une couche** (ce qui n'entraîne pas la perte des attributs).



11- AJOUTER UNE COUCHE QUAND LA TABLE CORRESPONDANTE EST OUVERTE

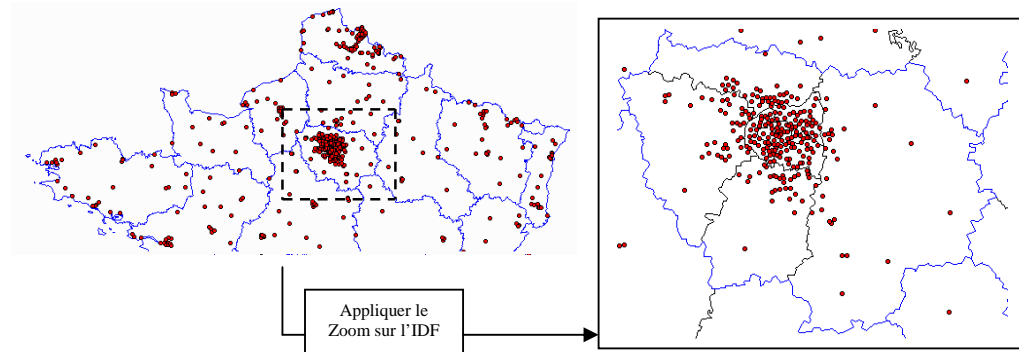
- 1- Sélectionnez le contrôle des couches ;
- 2- Sélectionnez la table souhaitée et cliquez sur le bouton « **Ajouter** ». Ajouter une couche déjà présente revient à la dupliquer.



12- UTILISER LE ZOOM

1- « Zoom avant » :

- Sur la barre d'outil sélectionnez « Zoom avant » ;
- Appliquez le sur la zone cartographique qui vous intéresse.



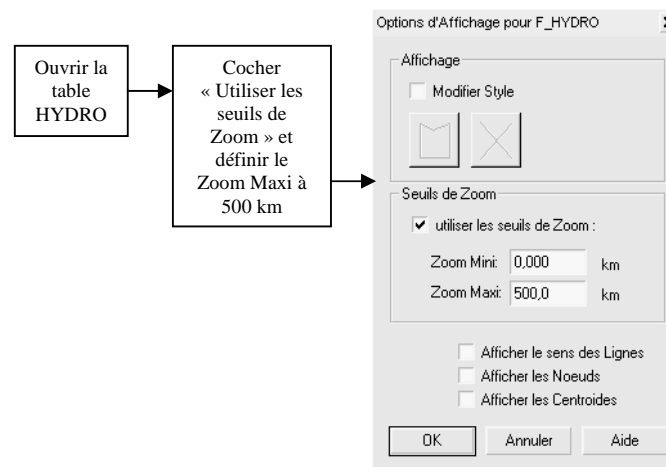
2- « Zoom arrière » :

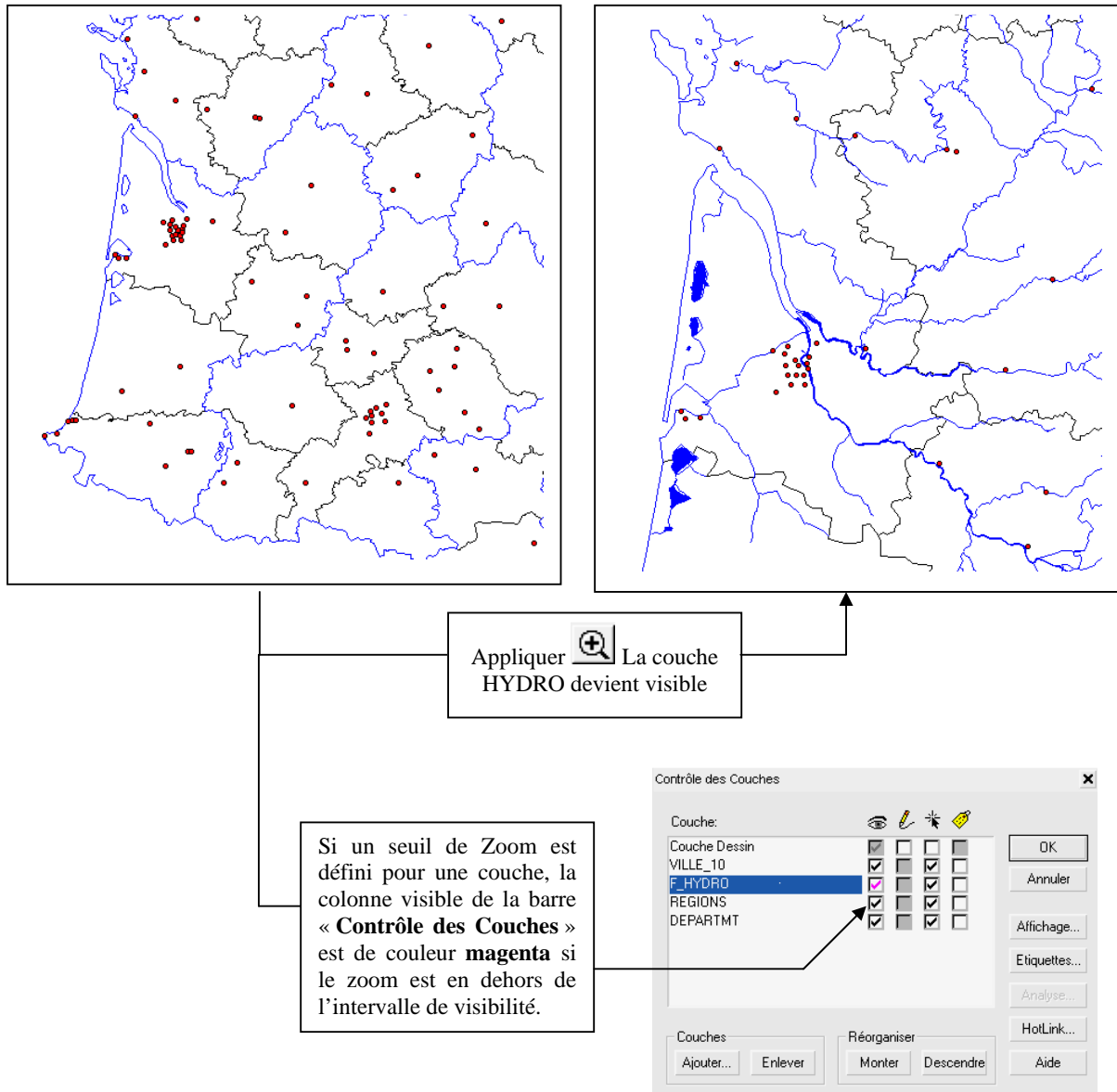
- Sur la barre d'outil sélectionnez « Zoom arrière » ;
- Appliquez le sur la zone cartographique qui vous intéresse.

3- Pour revenir au zoom précédent, sélectionnez l'item « **Carte/Zoom précédent** » (le raccourci **Ctrl+A**) ;

4- « Seuils de zoom » :

- Sélectionnez le contrôle des couches avec l'item « Carte/Contrôle des couches » (Ctrl+L) ;
 - Effectuez un double-clic sur la couche qui vous intéresse ; cochez « Afficher le seuil de zoom » puis renseignez les cases « **Zoom mini** » et « **Zoom maxi** ».
- La couche concernée devient dès lors visible seulement sur cet intervalle.





13-CREER/MODIFIER LES PROPRIETES DE LA LEGENDE CARTOGRAPHIQUE

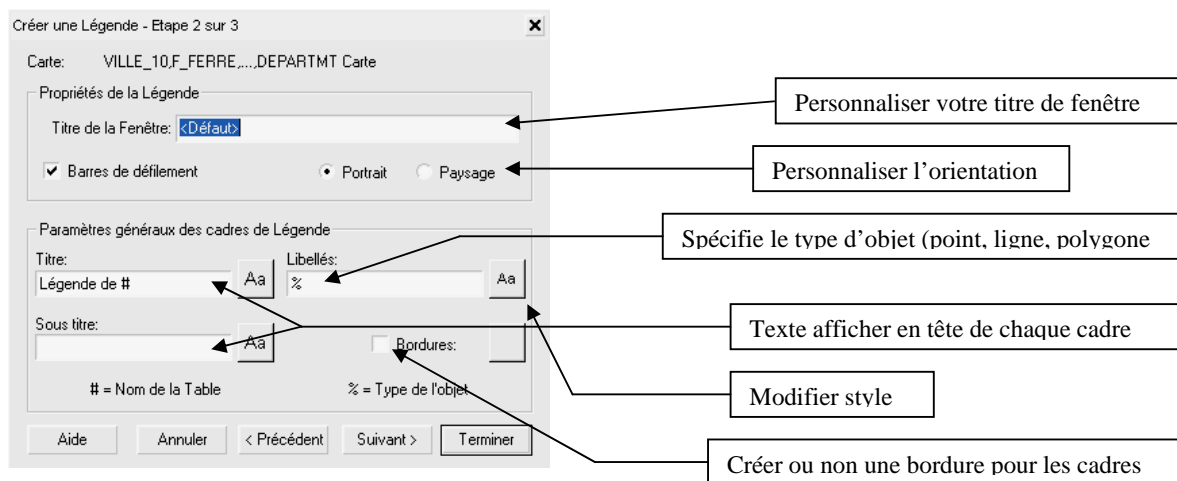
La légende cartographique permet une description (par le style) des représentations présentées sur la cartographie. Une commande spécifique existe sur MapInfo dans l'item « **Carte/Créer Légende...** ».

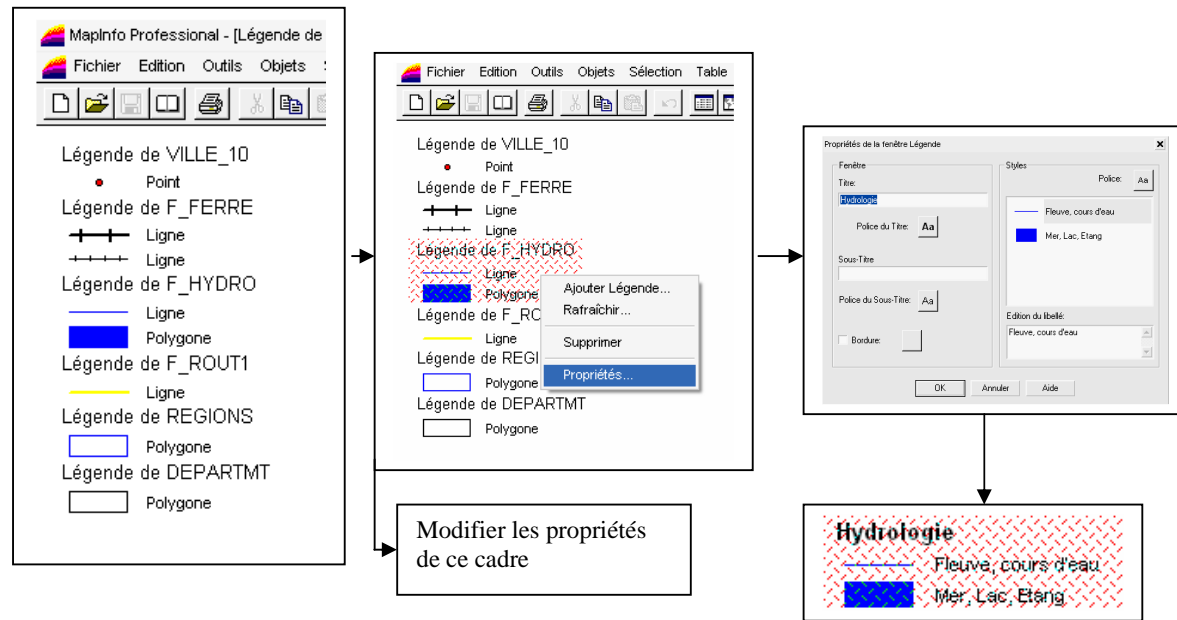
- 1- Activez d'abord la fenêtre carte puis sélectionnez l'item « **Carte/Créer Légende...** » ;
- 2- **Sélectionnez ensuite les thèmes à représenter dans votre légende.** Par défaut, MapInfo prend en compte toutes les couches du gestionnaire de couche ;



3- Dans la fenêtre active « **Gérer les intitulés des légendes** » choisissez les tables graphiques à indiquer dans la légende et leur style.

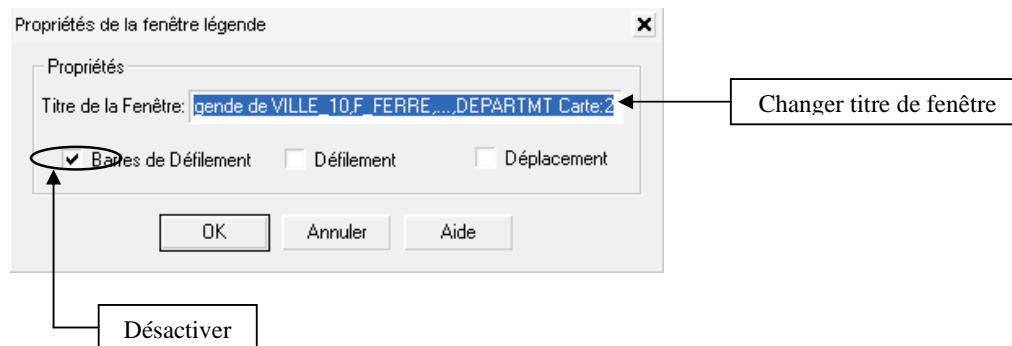
- Le « **Titre de la fenêtre** » légende peut être modifié ;
- L'orientation de la fenêtre légende peut être définie en mode « **Portrait** » ou en « **Paysage** » ;
- Les « **Titres** » et « **Sous titre** » s'affichent en tête de chaque cadre ;
- Vous pouvez changer le style de votre texte ;
- Avec « **Bordure** » vous pouvez créer une bordure pour chaque cadre.





4- Modifier les propriétés de la légende :

- Sélectionnez « **Légende/Propriétés de la fenêtre...** » (possibilité d'utiliser aussi le bouton droit de la souris, par raccourci) ;
- Modifier à votre guise le titre de la fenêtre et désactiver l'outil « **Barre de défilement** ».



5- **Modifier l'agencement des cadres de la légende** : pour déplacer un cadre « **cliquez** » dessus puis « **glissez** » pour le positionnement. Cette option permet une personnalisation de la légende.

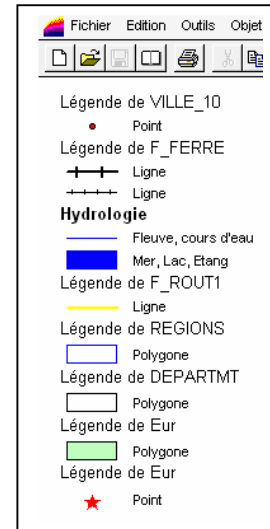
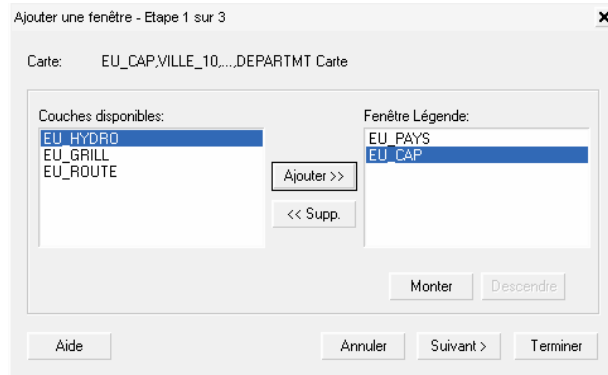
6- Rafraîchissement de la légende :

- L'item « **Légende/Rafraîchir...** » permet une restitution de la mise en page initiale de la fenêtre légende en orientation « **Portrait** » ou « **Paysage** ».
- L'item « **Rafraîchir Style** » permet une mise à jour des cadres, selon les styles des objets dans les tables associées.



7 - Ajouter une couche à votre légende

- Sélectionnez « **Légende/Ajouter Légende...** » (raccourci : bouton droit de la souris) ;
- Sélectionnez et ajoutez les couches qui vous intéressent à votre légende.



8- Supprimer une couche de votre légende

- Sélectionnez le cadre à retirer de votre légende ;
- Faites un clic droit sur la souris et sélectionnez « **Supprimer** ».



UNIVERSITÉ
— PARIS-EST



INITIATION A MAPINFO PROFESSIONAL

SUPPORT DE FORMATION UNIVERSITE PARIS EST

MASTER 2 CITE ET MOBILITE

2^{ème} A. MODES DE VIE, LIEUX URBAINS ET SERVICE

ETAPE II

ANALYSE THEMATIQUE

ENREGISTRER ET OUVRIR UN DOCUMENT

UTILISATION DES ETIQUETTES

METTRE À JOUR UNE COLONNE

SUPPRIMER CREER MODIFIER DES DONNEES

APPLICATIONS

Thierno AW

ENPC-LVMT

19 rue Alfred Nobel-Cité Descartes - Champs-sur-Marne

77455 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél : +33 (0)1 64 15 21 10 - Fax : +33 (0)1 64 15 21 40

Mail : thierno.aw@enpc.fr

Janvier 2008

SOMMAIRE

I- ANALYSES THEMATIQUES	21
1-1- Analyse thématique par classe sur Mapinfo Professional.....	21
1-2- Modifier une analyse thématique	26
1-3- Supprimer une analyse thématique.....	26
1-4- Cumuler des analyses thématiques	26
1-5- Créer une carte prismatique.....	27
1-6- Analyse par densité de points	28
1-7- Analyse par barre, par secteur et par symbole proportionnel	29
1-8- Analyse par valeur individuelle	29
II- ENREGISTRER ET OUVRIR UN DOCUMENT MAPINFO	29
2-1- Pour enregistrer un document.....	29
2-2- Pour ouvrir un document :	30
III- UTILISATION DES ETIQUETTES.....	31
3-1- Appliquer des étiquettes	31
3-2- Déplacer une étiquettes	32
3-3- Effacer les étiquettes personnalisées	32
3-4- Réaliser des étiquetages manuels.....	32
3-5- Etiquettes issues d'une valeur calculée	33
IV- METTRE À JOUR UNE COLONNE	34
4-1- Modifier la structure d'une table	34
4-2- Ajouter un champ à une table	34
V- SUPPRIMER, CREER, MODIFIER, ET LES DONNEES D'UNE TABLE.....	36
5-1- Suppression d'objets.....	36
5-2- Création d'objets.....	38
5-3- Modification de la géométrie d'un objet.....	38
VI- APPLICATIONS SUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE NOUVELLE DE MARNE-LA-VALLEE :	39
6.1. Le paysage institutionnel de la ville nouvelle de MLV.....	39
6.2. Cartographie de l'occupation des sols à MLV	41
6.3. Evolution de la population au cours des différents recensements	43
6.4. Evolution des emplois.....	44
6.4.1. Les emplois à MLV au cours des différents recensements	44
6.4.2. Répartition des emplois.....	44

I- ANALYSES THEMATIQUES

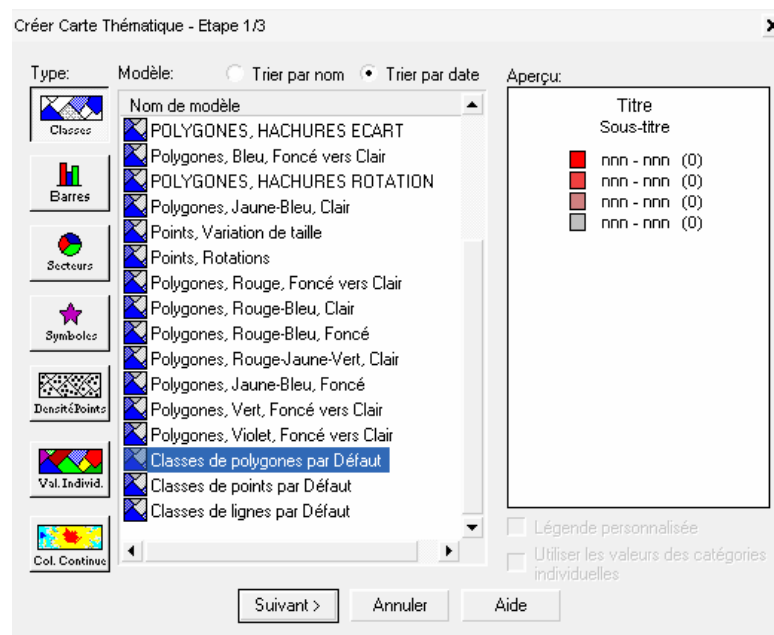
Les analyses thématiques permettent une représentation cartographique d'une donnée ou le résultat d'un calcul.

Il existe sept types d'analyses thématiques sur Mapinfo Professional. Le choix du type de représentation est fonction de l'information que vous voulez mettre en relief sur votre carte. Les **données relatives** (densité, taux d'attraction, de dépendance, ...) sont en général représentées sous formes de classes de couleurs, alors que pour les **données absolues** (populations, emplois, ...) une représentation par symboles proportionnels est préférée.

1-1- Analyse thématique par classe sur Mapinfo Professional

Nous allons réaliser une représentation de la densité de population des départements français, à partir des données issues du Recensement Général de la Population.

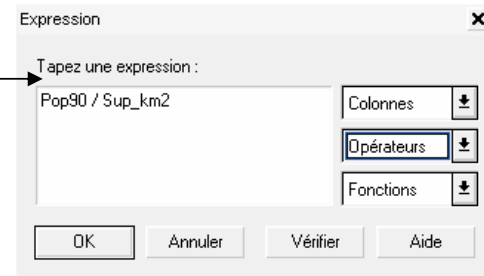
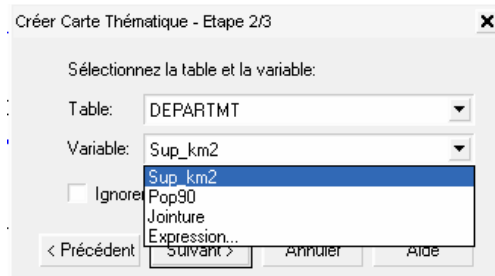
- Sélectionnez l'item « **Carte/Analyse thématique ...** » ;
- Cliquez sur l'icône « **Classe** » et sélectionnez le modèle « **Classes de polygones par défaut** ».



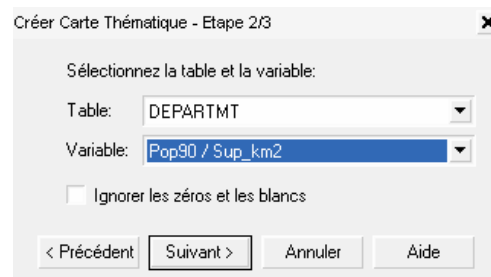
« **Nom de modèle** » donne la liste des noms des modèles d'analyses thématiques disponibles et l'« **Aperçu** » correspond à la légende qui est associée au modèle sélectionné.

Il est possible de **supprimer** ou de **renommer un modèle** : pour la première opération sélectionnez le modèle puis cliquez sur la touche « **Suppr** » de votre clavier, pour la seconde effectuez un double-clic sur un modèle puis indiquez un nom de modèle.

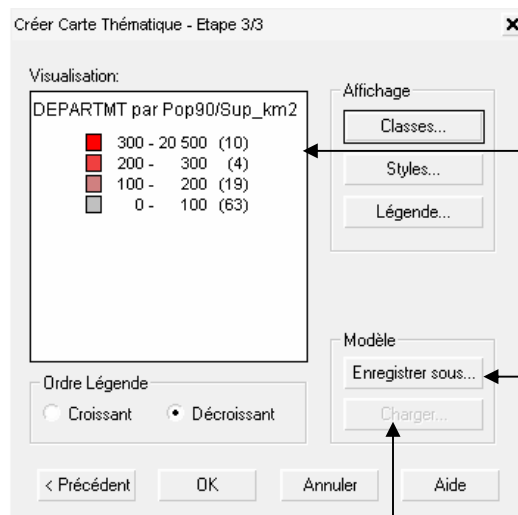
- Sélectionnez la table et le champ sur lequel doit porter l'analyse thématique. Vous remarquez que pour l'exercice que nous réalisons ici, le champ densité n'est pas présent dans les données de la table « DEPARTMT ».
- L'item « **Expression** » nous permet de réaliser le calcul de la densité à partir des données disponibles (c'est-à-dire les données de population et de superficie).



Dans la fenêtre « **Expression** » saisir la formule de calcul des densités de population. Puis valider par « **OK** »



- Cliquez sur le bouton « **Suivant >** ». La fenêtre de dialogue ouverte pour la dernière étape de création de la carte thématique propose une visualisation de la légende, créée par défaut.

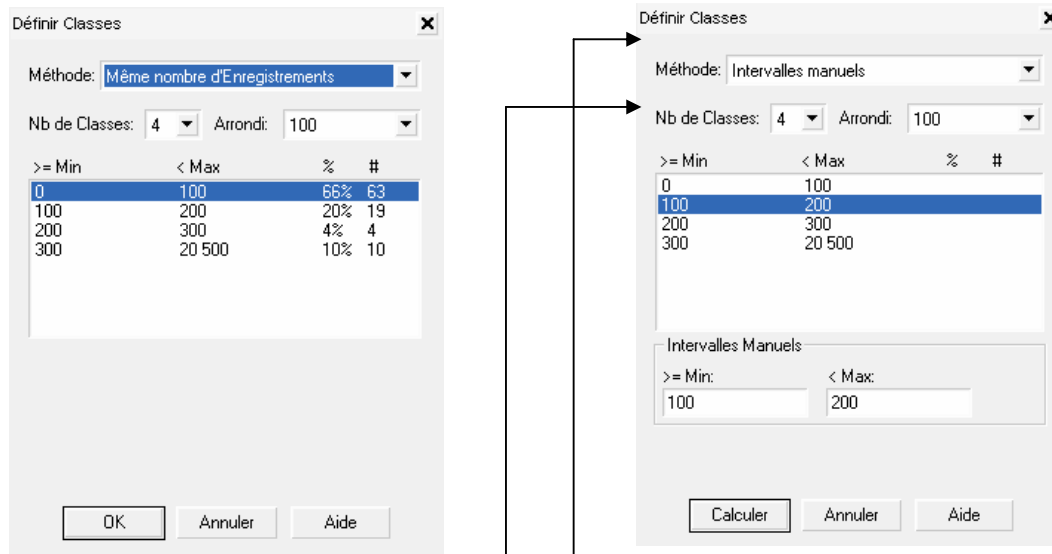


L'analyse est proposée ici par défaut par Mapinfo.

L'analyse thématique peut être enregistrée comme un modèle.

En modifiant une analyse thématique vous pouvez lui appliquer un modèle que vous avez créé préalablement.

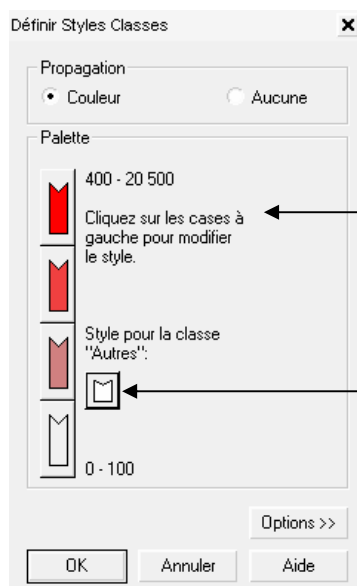
- Modifiez la répartition des classes, en cliquant sur le bouton « **Classes...** ».



« **Nb de Classes** » permet d'indiquer le nombre de classes de votre analyse thématique (pouvant aller de 2 à 16). Cependant il est conseillé de s'arrêter à 5 classes pour la lisibilité de l'information cartographiée et la clarté de l'analyse.

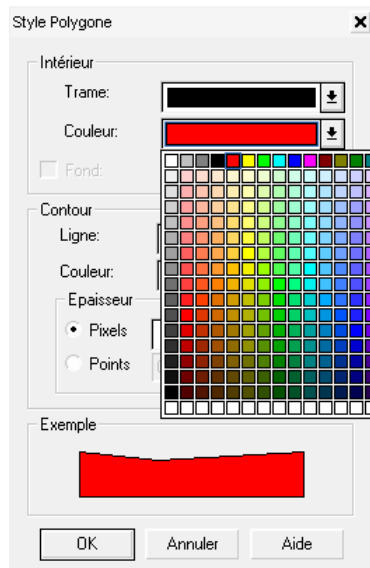
« **Méthode** » permet la sélection d'une méthode de calcul appropriée pour votre analyse (automatique ou manuelle - permettant la définition des intervalles de valeurs « **Min** » et « **Max** »).

- Faites vos choix d'analyse et cliquez sur le bouton « **Calculer** » pour que les classes soient mises à jour à partir de vos options ;
- Validez vos modifications en cliquant sur le bouton « **OK** ».



Pour modifier le style proposé

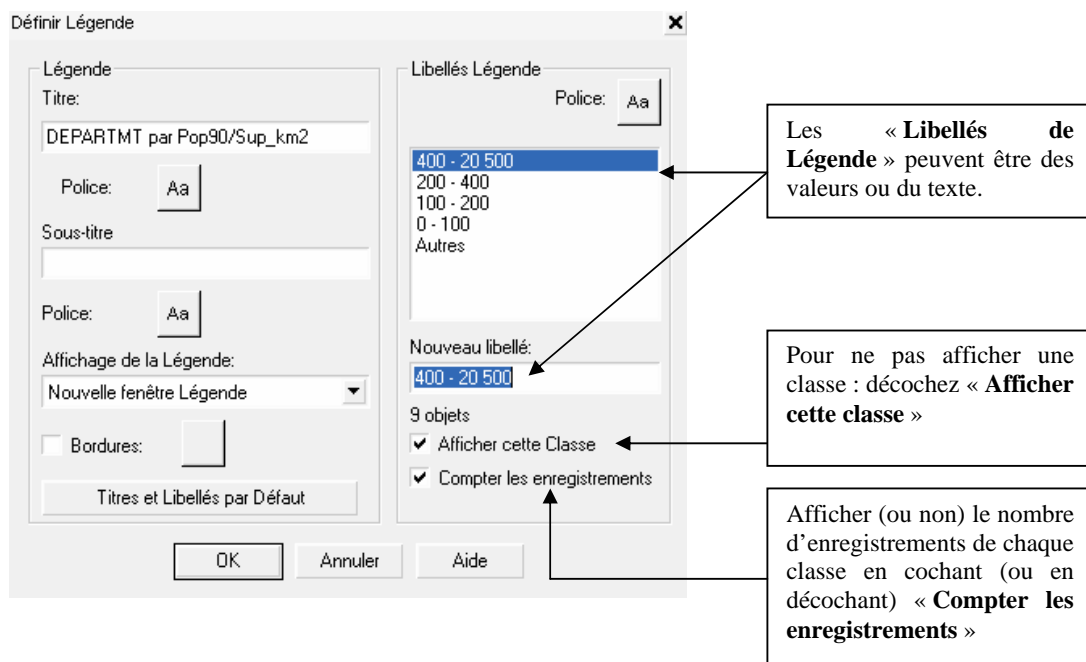
« **Autres** » est la classe qui regroupe les enregistrements de la table analysée et n'ayant pas été considérés dans l'analyse. Les ruptures éventuelles dans la définition de classes, par le choix « **Intervalles manuels** », peuvent générer des enregistrements ne pouvant pas être placés dans l'une des classes disponibles. Ils sont alors automatiquement positionnés dans la classe « **Autres** ».

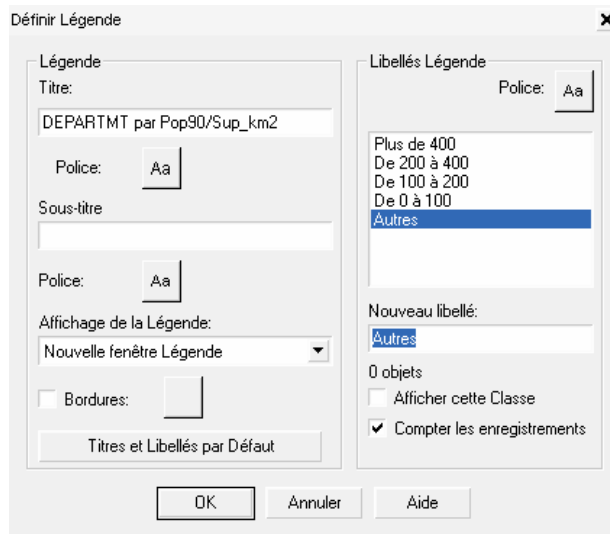


Pour la modification du « **Style** », il suffit de changer la première classe (teinte foncée) et/ou la dernière classe (teinte pâle), pour que Mapinfo réalise une **propagation automatique des couleurs**.

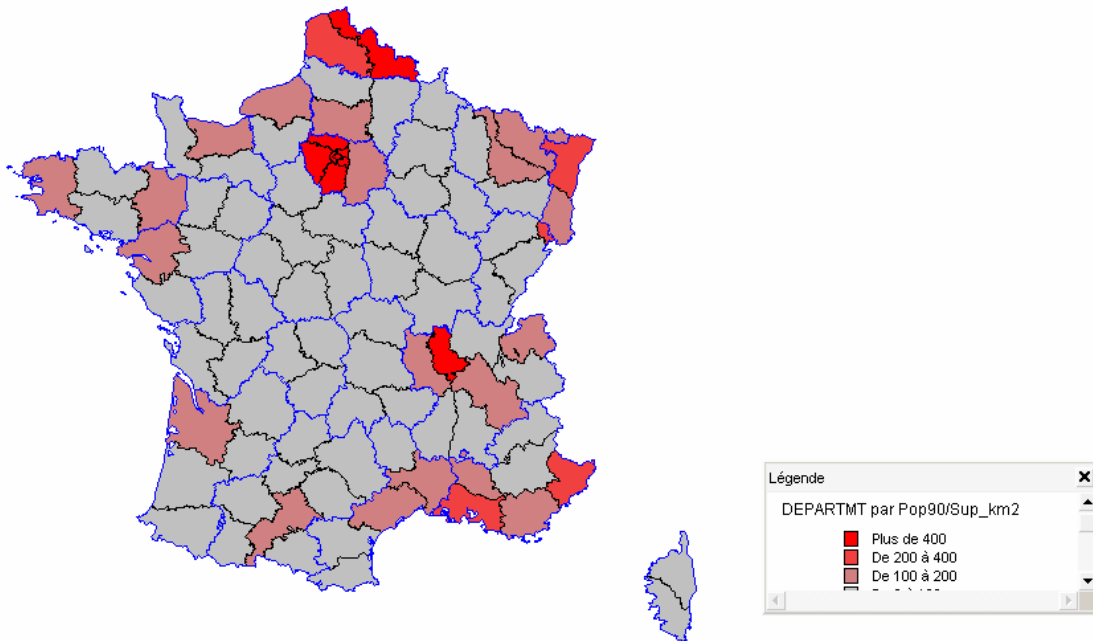
Votre choix peut aussi être de changer les couleurs intermédiaires : la « **Propagation** » « **Aucune** » est alors cochée.

- Validez la fenêtre « **Définir Styles Classes** » et cliquez sur le bouton « **Légende** » pour en modifier les paramètres.





- Validez l'ensemble de vos modifications afin de visualiser la légende.



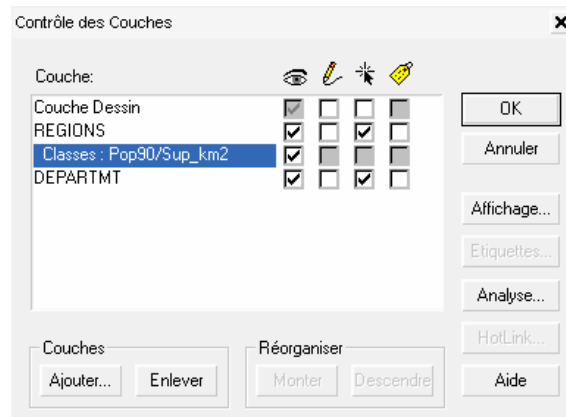
La fenêtre légende peut être affichée ou retirée de votre page de travail en cliquant sur l'item « **Affichage/Afficher Légende** » ou sur « **Affichage/Cacher légende** ».

Application : A partir de la table « com_idf » :

- Réalisez une analyse thématique sur la de population (hab/ha).
- Cartographiez le taux de variation du nombre d'actifs par commune sur la période (82_90).

1-2- Modifier une analyse thématique

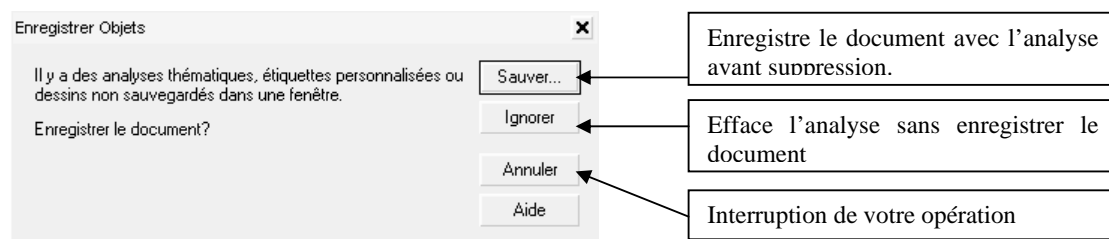
- Sélectionnez « **Carte/Modifier Analyse Thématique...** ». Autrement, double-cliquez sur la légende de l'analyse ;
- Depuis le « **Contrôle des Couches** » vous pouvez aussi sélectionner l'analyse thématique à modifier puis cliquez sur le bouton « **Analyse** » pour en modifier le contenu.



1-3- Supprimer une analyse thématique

- Sélectionnez le « **Contrôle des Couches** » ;
- Sélectionnez l'analyse thématique à retirer de la carte puis cliquez sur « **Enlever** » ;
- Validez votre choix par « **OK** ».

Sur la fenêtre de dialogue ouverte, sauvegardez les modifications apportées sur les analyses thématiques.



1-4- Cumuler des analyses thématiques

Il est possible de cumuler plusieurs analyses thématiques avec Mapinfo professional :

Application : A partir de la table « com_idf » :

- Représentez les densités de population des communes franciliennes ;
- Réalisez une nouvelle analyse thématique pour la représentation de la population.

1-5- Créer une carte prismatique

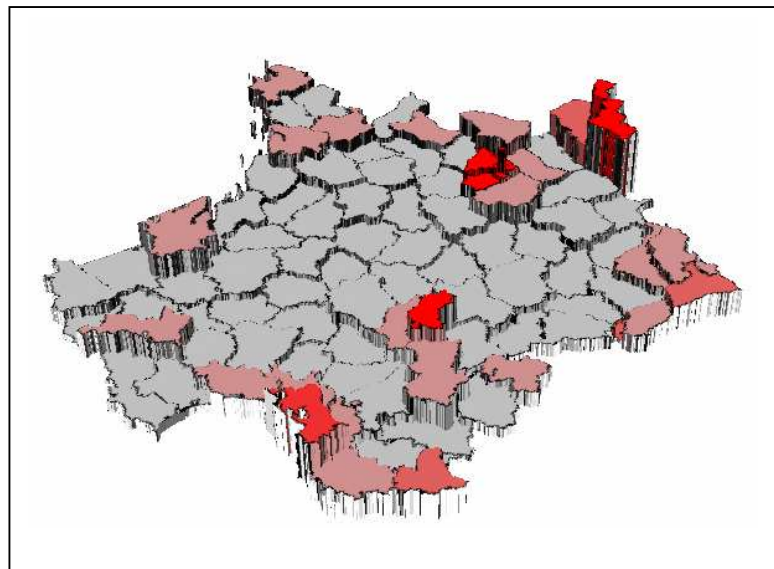
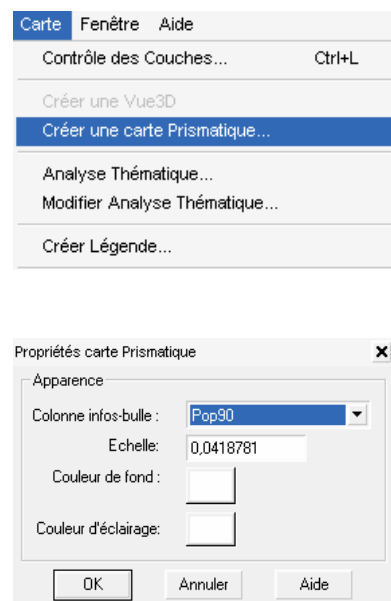
Il est parfois intéressant de visualiser les données cartographiées en 3D (la hauteur des objets peut être modifiée en fonction d'une variable numérique ou en fonction d'une expression).


L'analyse thématique obtenue est affichée dans une carte prismatique, avec la possibilité de modifier le zoom ou l'angle de vue de la carte.

Notez cependant que :

- * **L'élévation est appliquée sur le polygone** et les éléments graphiques situés sur celui-ci viennent se drapés dessus ;
- * **Seuls les objets surfaciques sont reconnus** dans une carte prismatique ;
- * Si vous modifiez la carte (ex : par une nouvelle analyse thématique) les paramètres de l'analyse prismatique ne sont pas modifiés. Il est nécessaire de créer une nouvelle fenêtre de carte prismatique, si des modifications sont apportées sur la carte initiale.

- Sélectionnez l'item « **Carte/Créer une carte prismatique** » ;
- Choisissez dans « **Création d'une carte prismatique** » la couche et la colonne qui vous intéressent pour l'analyse.



- Modifiez le point de vue en utilisant  , maintenir le clic pour cette opération ;
- Le déplacement horizontal de la souris permet de tourner la carte sur un pivot vertical ;
- Le déplacement vertical de la souris permet de tourner la carte sur un pivot horizontal ;
- Changez de zoom à votre guise.

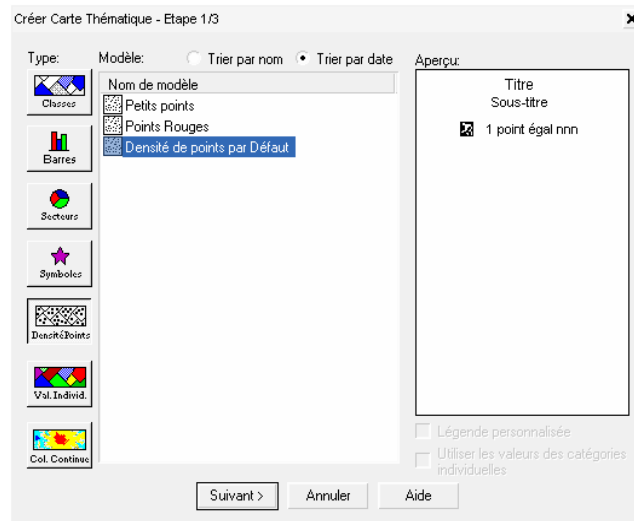
1-6- Analyse par densité de points

L'analyse par densité de points permet une représentation par nuage de points de la valeur d'un champ sur une table de donnée.

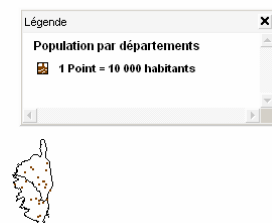
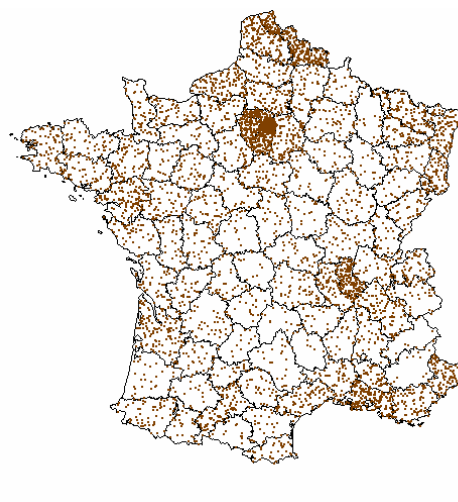
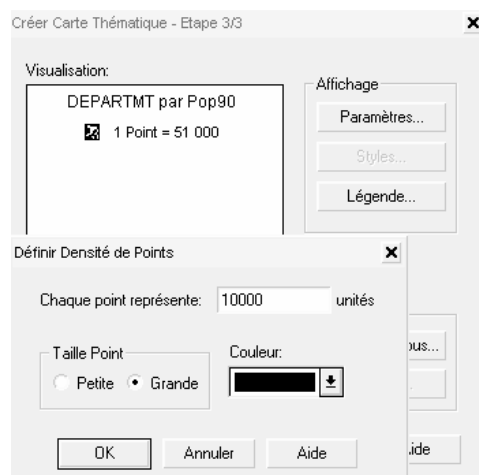
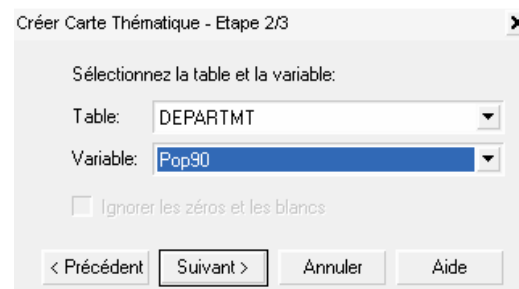
Application : A partir de la table « DEPARTMT » :

Représentez la population des départements français en 1990, suivant une analyse par densité de points :

- Ouvrez la table « DEPARTMT »
- Sélectionnez l'item « **Carte/Analyse Thématique...** », puis l'analyse « **Type** » « **Densité Points** ».

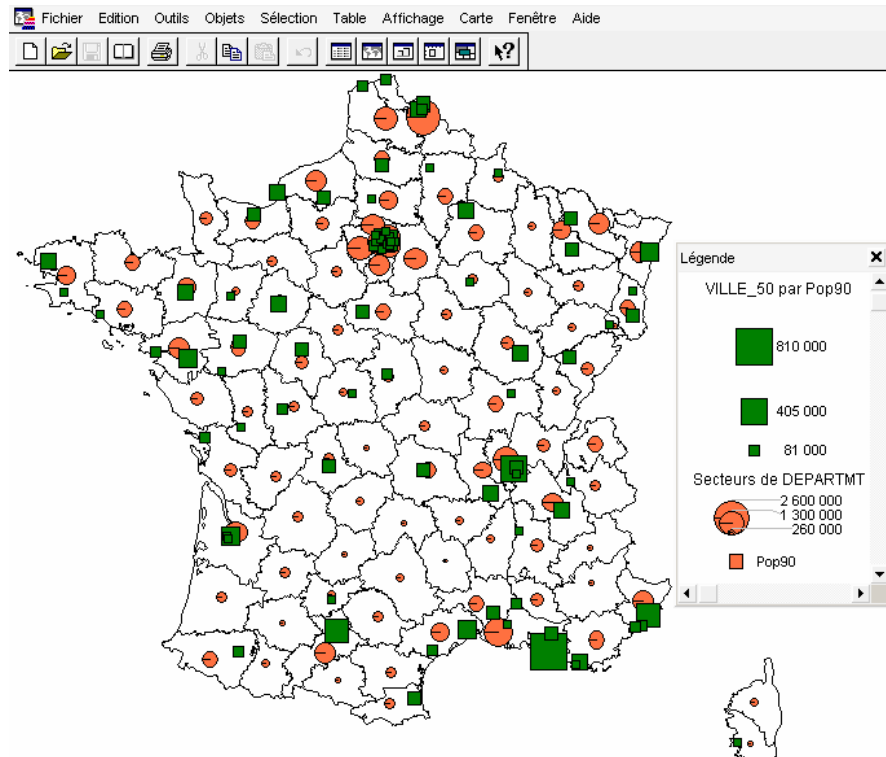


- Cliquez sur « **Suivant** » et sélectionner la variable « **Pop90** » ;
- Définissez les paramètres de votre représentation avec le bouton « **Paramètres...** » ;
- Modifiez les paramètres de la légende ;
- Validez vos choix.



1-7- Analyse par barre, par secteur et par symbole proportionnel

Il est possible de faire des analyses par secteur, par histogramme, ou par symbole pour la représentation et l'analyse de données.



1-8- Analyse par valeur individuelle

L'analyse par valeur individuelle permet d'associer une couleur à chaque valeur de la colonne analysée. Elle est la seule option d'analyse qui permet une représentation de valeurs alphanumériques (type texte).

II- ENREGISTRER ET OUVRIR UN DOCUMENT MAPINFO

2-1- Pour enregistrer un document

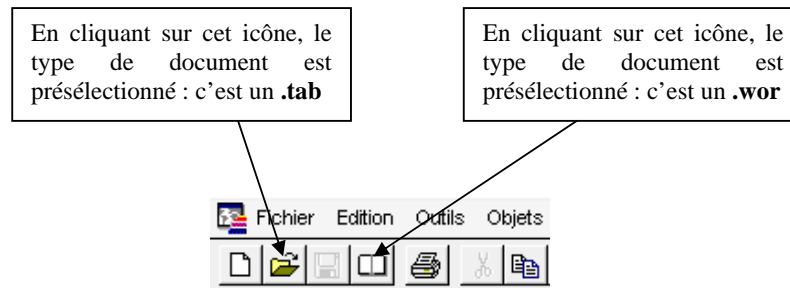
Le document sous Mapinfo Professional est une extension « **.wor** ». Il enregistre l'ensemble des manipulations que vous avez réalisé pendant votre session travail, ce qui permet à Mapinfo de réitérer les actions majeures effectuées lors de l'ouverture d'un document.

Pour enregistrer les analyses effectuées :

- Sélectionnez l'item « **Fichier/Enregistrer Document sous...** » ;
- Donnez un "titre parlant" à votre document et valider.

2-2- Pour ouvrir un document :

- Sélectionnez l'item « **Fichier/Ouvrir Document ...** » ;
- Sélectionnez le type de document (pour cet exemple c'est un .wor) et le nom du fichier avant de valider.



Note

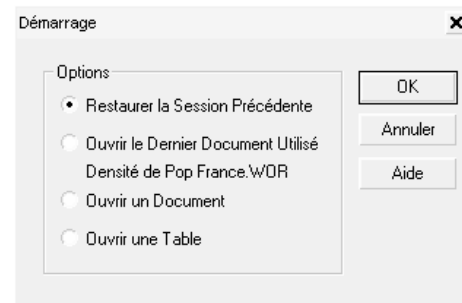
- Il est conseillé de fermer le document à la fin d'une session de travail, avant d'en ouvrir un autre ;
- le « **.wor** » est une extension créée lors de l'enregistrement d'un document qui ne contient ni cartes ni données, mais les fichiers utilisés pendant la session de travail et leur chemin d'accès.

Exemple de document (.wor) ouvert avec un éditeur de texte (Word, Txt...) :

```
Workspace
!Version 600
!Charset WindowsLatin1
Open Table "C:\Documents and Settings\Thierno AW\Bureau\FRANCE\DEPARTMT" As
DEPARTMT Interactive
Open Table "C:\Documents and Settings\Thierno AW\Mes documents\DEPARTMT_Pop90
Sup_km2.TAB" As DEPARTMT_Pop90__Sup_km2 Interactive
Map From DEPARTMT
  Position (0.0520833,0.0520833) Units "in"
  Width 5.29167 Units "in" Height 3.21875 Units "in"
Set Window FrontWindow() ScrollBars Off Autoscroll On
Set Map
  CoordSys Earth Projection 3, 9999, 6, -168, -60, 320, 0, 0, 0, 0, 0, "m",
2.337229104484, 46.8, 45.90287723937, 47.69712276063, 600000, 2200000
  Center (903279.568,2221939.355)
  Zoom 2497.412843 Units "km"
  Preserve Zoom Display Zoom
  Distance Units "km" Area Units "sq km" XY Units "m"
shade 1 with Pop90 values
72836 Brush (2,16711680,16777215) Pen (1,2,0) ,
113334 Brush (2,65280,16777215) Pen (1,2,0) ,
118493 Brush (2,255,16777215) Pen (1,2,0) ,
130972 Brush (2,16711935,16777215) Pen (1,2,0) ,
131236 Brush (2,16776960,16777215) Pen (1,2,0) ,...
```

Au démarrage de Mapinfo, une fenêtre vous propose :

- de « **Restaurer la session précédente** » : dans le cas où vous avez quitté Mapinfo sans avoir fait une sauvegarde de votre document et sans avoir fait « **Fichier/Tout Fermer** » ;
- d'« **Ouvrir le Dernier Document Utilisé** » si vous venez de fermer une session de travail, en ayant effectué une sauvegarde.

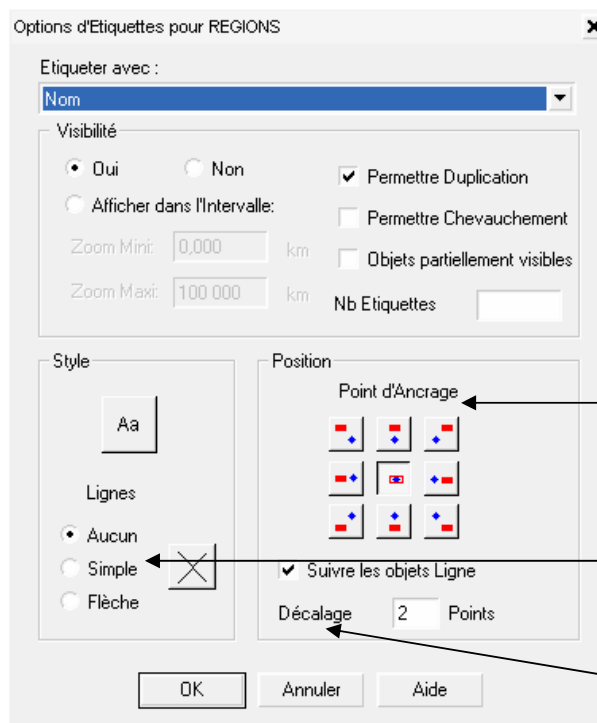


III- UTILISATION DES ETIQUETTES

Mapinfo utilise des étiquettes pour vous permettre d'indiquer les informations sur une carte sous forme textuelle.

3-1- Appliquer des étiquettes

- Ouvrez les tables « DEPARTMT », « REGIONS » et « VILLE_10 » ;
- Sélectionnez le contrôle des couches, puis la couche « REGIONS » ;
- Cliquez sur le bouton « **Étiquettes** », puis dans « **Étiqueter avec...** » choisir « **Nom** » ;
- Définissez le style de vos étiquettes avec « **Aa** »¹ et leur point d'ancrage ;



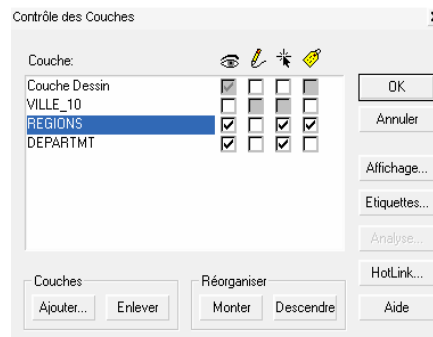
Le « **Point d'ancrage** » permet de définir la position de l'étiquette par rapport au centroïde des objets.

L'option « **Lignes** » « **Simple** » permet de relier l'étiquette à son objet si elle est déplacée.

Le « **Décalage** » permet de faire le choix sur le nombre de point séparant l'étiquette du centroïde.

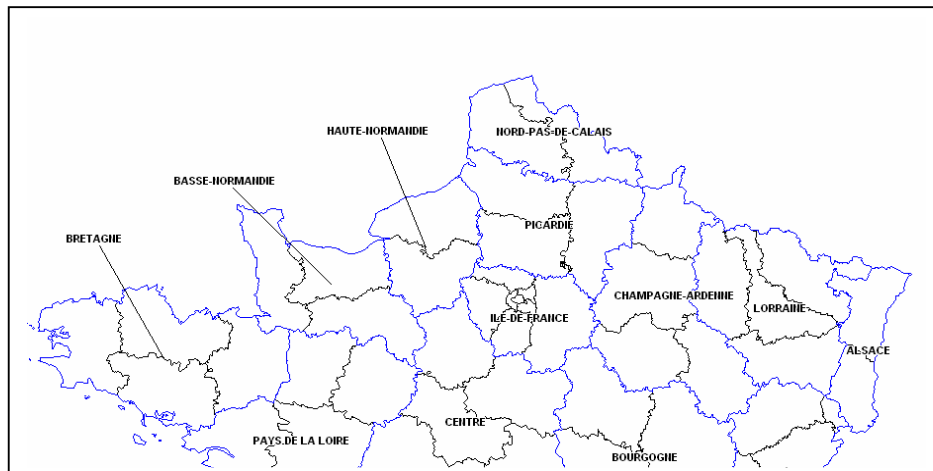
¹ Choisir dans le menu « Fond » l'option « Halo » si le fond de carte est foncé.

- Validez vos options ;
- Veillez à ce que l'étiquetage automatique soit sélectionné pour la couche concernée.



3-2- Déplacer une étiquettes


Sélectionnez une étiquette à déplacer puis glissez jusqu'à l'endroit voulu sans relâcher le bouton droit de la souris ;



3-3- Effacer les étiquettes personnalisées

- Dans l'item « **Carte/Effacer Etiquetage Personnalisé...** » ;
- Cliquez sur « **Effacer** » pour valider.

3-4- Réaliser des étiquetages manuels

- Dans la barre d'outil général sélectionnez l'objet  ;
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le département à étiqueter.

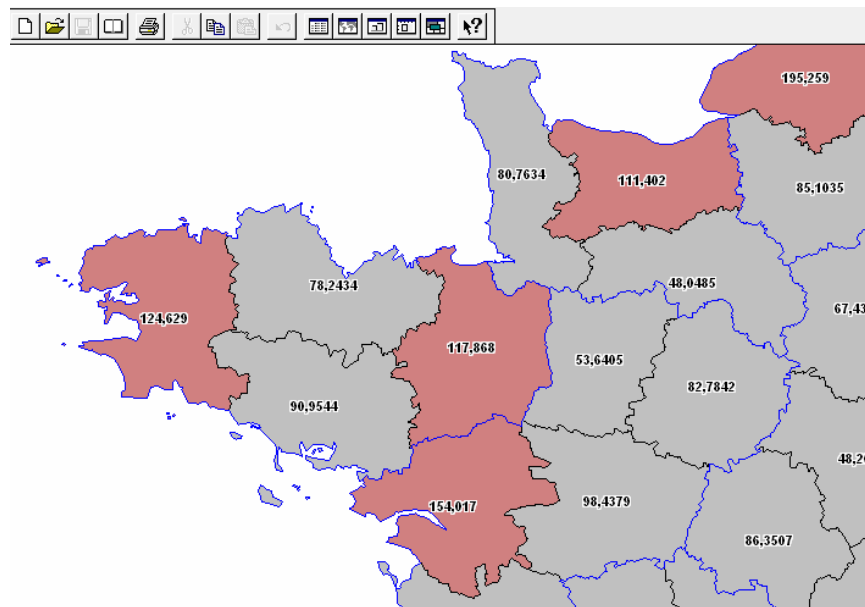
Note :

- L'étiquette n'est pas cette fois ci positionnée au niveau du centroïde de l'objet mais à l'endroit où vous avez cliqué ;

- Si vous cliquez sur un objet déjà étiqueté, l'étiquette se déplace à l'endroit où vous avez réalisé votre clic.

3-5- Etiquettes issues d'une valeur calculée

- Sélectionnez le contrôle des couches et la couche concernée (ex : DEPARTMT) puis cliquez sur « **Etiquettes...** » ;
- Choisissez « **Expression...** » dans le menu déroulant « **Etiqueter avec** » ;
- Saisissez l'expression (dans cet exemple, il s'agit d'étiqueter les densités de population des départements).



Note :

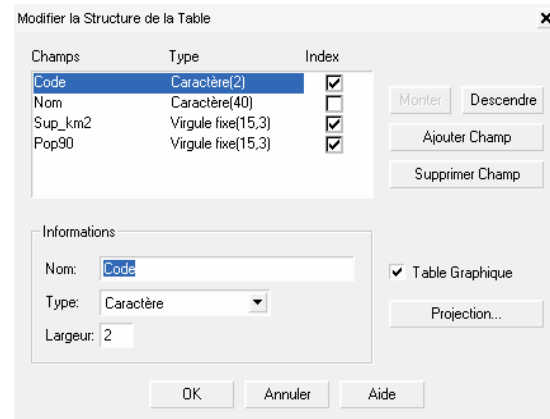
- En cliquant deux fois sur une étiquette, vous pouvez en changer les propriétés et le contenu, sans modifier les données associées. ;
- Les étiquettes sont enregistrées lors de la sauvegarde d'un document.

IV- METTRE À JOUR UNE COLONNE

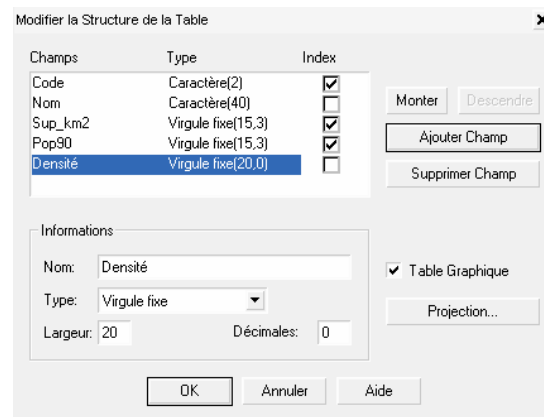
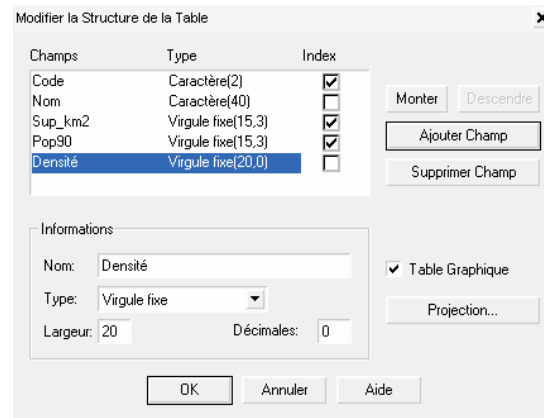
4-1- Modifier la structure d'une table

Nous allons faire une mise à jour en rajoutant à la table « DEPARTMT » une nouvelle colonne contenant les densités de population.

- Sélectionnez l'item « **Tables/Gestion des Tables/Modifier Structure...** » ;
- Sélectionnez la table à modifier, il s'agit dans notre exemple de la table « DEPARTMT » ;
- Validez l'ensemble.



4-2- Ajouter un champ à une table



- Cliquez sur « **Ajouter Champ** » et renseignez le champ « Densité » ;
- Veillez à ce que la « **Table Graphique** » soit cochée, au risque de détruire la partie carte de votre base ;
- Validez les modifications apportées à la structure de la table.

- La nouvelle colonne « Densité » s'affiche en dernière position sur la table modifiée (dans cet ex. DEPARTMT) ;

MapInfo Professional - [DEPARTMT Données]

Fichier Edition Outils Objets Sélection Table Affichage Données Fenêtre Aide

	Cod	Nom	Sup_km2	Pop90	Densité
<input type="checkbox"/>	01	AIN	5 769,000	471 170,000	0
<input type="checkbox"/>	02	AINES	7 381,000	537 291,000	0
<input type="checkbox"/>	03	ALLIER	7 336,000	357 793,000	0
<input type="checkbox"/>	04	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	6 931,000	130 972,000	0
<input type="checkbox"/>	05	HAUTES-ALPES	5 552,000	113 334,000	0
<input type="checkbox"/>	06	ALPES-MARITIMES	4 295,000	972 482,000	0
<input type="checkbox"/>	07	ARDECHE	5 528,000	277 724,000	0
<input type="checkbox"/>	08	ARDENNES	5 221,000	296 435,000	0
<input type="checkbox"/>	09	ARIEGE	4 898,000	136 598,000	0
<input type="checkbox"/>	10	AUBE	5 999,000	269 297,000	0
<input type="checkbox"/>	11	AUDE	6 131,000	298 898,000	0
<input type="checkbox"/>	12	AVEYRON	8 736,000	270 321,000	0
<input type="checkbox"/>	13	BOUCHES-DU-RHONE	5 094,000	1 759 512,000	0
<input type="checkbox"/>	14	CALVADOS	5 554,000	618 729,000	0
<input type="checkbox"/>	15	CANTAL	5 726,000	158 791,000	0
<input type="checkbox"/>	16	CHARENTE	5 947,000	342 123,000	0

- Calculez la densité : pour cela faire « **Table/Mettre à jour colonne** »

Mettre à jour Colonne

Table à mettre à jour: DEPARTMT

Utiliser une colonne de la table: DEPARTMT Jointure...

Colonne à mettre à jour: Densité

Valeur: Expression...

☒ Afficher le tableau des données

OK Annuler Effacer Aide

Choisir le nom de la Table et de la colonne à mettre à jour...

...puis cliquer dans le bouton « Expression » pour saisir la formule de calcul de la densité et valider par « OK ».

Expression

Tapez une expression :

Pop90 / Sup_km2

Colonnes + -

Opérateurs + -

Fonctions + -

OK Annuler Vérifier Aide

- La table « DEPARTMT » est mise à jour avec les renseignements sur les densités de populations ;

Fichier Edition Outils Objets Sélection Table Affichage Données Fenêtre Aide				
	Codi	Item	Sup_km2	Pop99
<input type="checkbox"/>	01	AIN	5 769,000	471 170,000
<input type="checkbox"/>	02	AINES	7 381,000	537 291,000
<input type="checkbox"/>	03	ALLIER	7 336,000	357 793,000
<input type="checkbox"/>	04	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	6 931,000	130 972,000
<input type="checkbox"/>	05	HAUTES-ALPES	5 552,000	113 334,000
<input type="checkbox"/>	06	ALPES-MARTIMES	4 295,000	972 462,000
<input type="checkbox"/>	07	ARDECHE	5 528,000	277 724,000
<input type="checkbox"/>	08	ARDENNES	5 221,000	296 435,000
<input type="checkbox"/>	09	ARIEGE	4 898,000	136 598,000
<input type="checkbox"/>	10	AUBE	5 999,000	289 297,000
<input type="checkbox"/>	11	AUDE	6 131,000	298 898,000
<input type="checkbox"/>	12	AVEYRON	8 736,000	270 321,000
<input type="checkbox"/>	13	BOUCHES-DU-RHONE	5 094,000	1 759 512,000
<input type="checkbox"/>	14	CALVADOS	5 554,000	618 729,000
				Densité
				82
				73
				49
				19
				20
				226
				50
				57
				28
				48
				49
				31
				345
				111

- Enregistrez vos modifications avec l'item « **Fichier/Enregistrer Table...** », ou par raccourci « **Ctrl + E** ».

Note :

- La suppression d'un champ d'une table de données entraîne des modifications sur l'ensemble des documents (.wor) qui en font référence. Par conséquent, il est important de vérifier que la table n'est pas utilisée par d'autres analyses avant suppression définitive ;
- La modification de la structure d'une table entraîne le retrait automatique de la couche correspondante.

V- SUPPRIMER, CREER, MODIFIER, ET LES DONNEES D'UNE TABLE

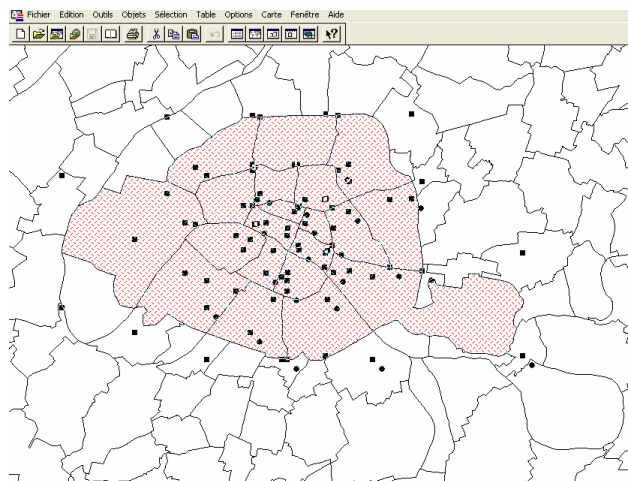
La création ou la modification de données dans une table suppose de rendre au préalable la couche modifiable.

5-1- Suppression d'objets

A partir de la table « com_idf_2 » :

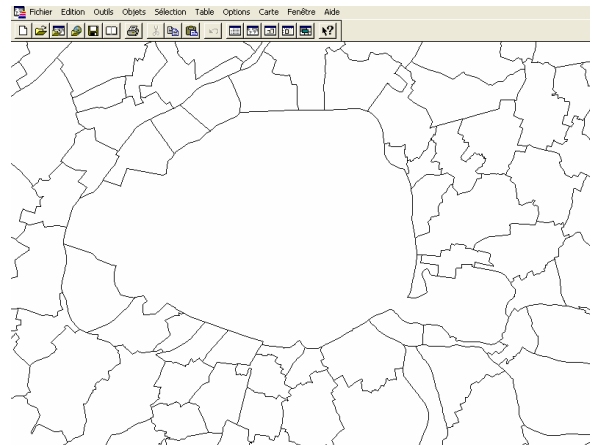
L'exercice consiste ici à supprimer l'ensemble des arrondissements qui composent Paris, pour la représenter dans son unité départementale.


- Sélectionnez l'ensemble des arrondissements concernés à partir de la fenêtre de données, une fois que la couche est rendue “dessinable”.



L'interface vous indique en bas de page que la couche est modifiable Modifiable: Com_idf_2.

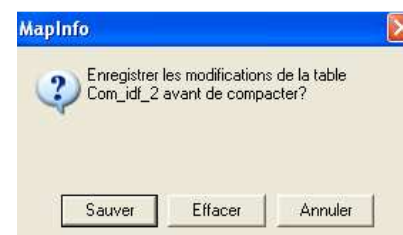
- La commande « **Edition/Couper** », ou par raccourci « **Suppr** », permet une fois les objets sélectionnés de les supprimer « **logiquement** ».
- La table de données associées à la carte est modifiée en conséquence.

[illegible]

- De fait, les modifications apportées à la table ne sont pas encore enregistrées.
- Un fond grisé apparaît à la place des données supprimées, et la commande ‘Enregistrer’ est activée .
- La commande « **Tables/Gestion des Tables/Compacter Tables...** » permet de réorganiser votre table de données en supprimant “**physiquement**” les objets.



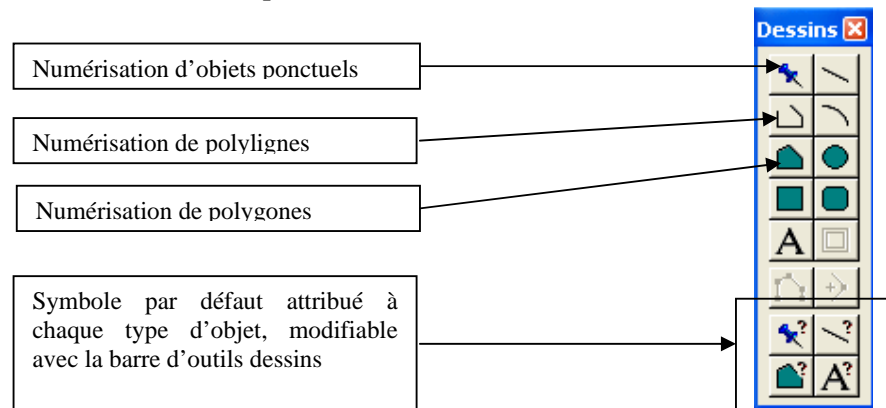
- Sur la fenêtre de dialogue active, Mapinfo propose une sauvegarde, si les modifications apportées à la table n'ont pas été enregistrées. L'option « **Effacer** » vous permet d'annuler la procédure.
- Après validation, la table compactée disparaît de l'affichage mais reste ouverte.
- La commande « **Fenêtre/Carte** » vous permet de l'afficher à nouveau.



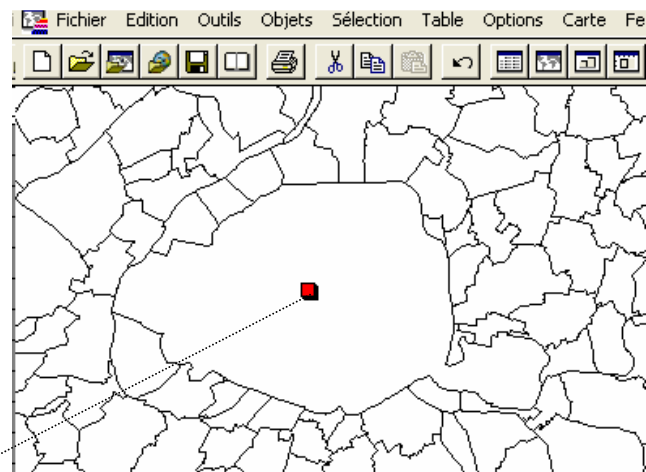
5-2- Création d'objets

- Pour créer un objet, la table concernée doit être modifiable. L'application consiste à symboliser Paris avec un objet ponctuel. Nous avons fait le choix d'une représentation simplifiée dans une optique pédagogique.

La barre des taches « Dessins » permet d'effectuer cette commande.



- Créez un nouvel objet 'carré rouge' pour représenter Paris.
- La table contient désormais un nouveau champ vide (pour l'objet ponctuel créé)- au dernier rang des enregistrements- que vous pouvez désormais renseigner.

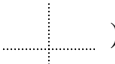


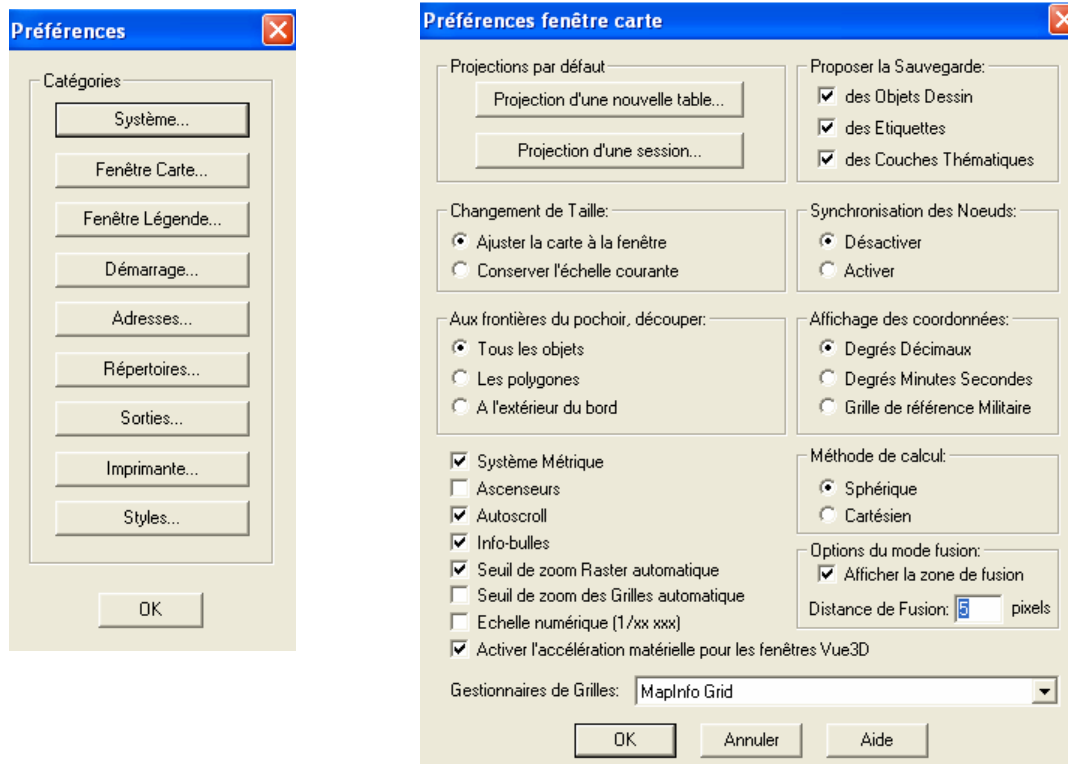
<input type="checkbox"/>	950 000 184	VILLIERS-LE-SEC	95 682	326	200	VAL-D'OISE
<input type="checkbox"/>	950 000 185	VY-DIT-JOLI-VILLAGE	95 690	837	300	VAL-D'OISE
<input type="checkbox"/>	0		0	0	0	

5-3- Modification de la géométrie d'un objet

La modification d'un objet nécessite de rendre au préalable la couche modifiable.

L'exercice consiste ici à faire une numérisation parfaite de Paris avec la barre de dessin, en **mode Fusion**.

- Rendez la table “dessinable”,
- Activez le mode Fusion en appuyant sur la touche « **F** » de votre clavier. L’interface fait alors apparaître « **FUS** » en bas de page de votre écran. Il permet d’avoir une numérisation parfaite, au lieu de se contenter d’une approximation visuelle.
- Le curseur (\oplus) change de forme et se réfère aux coordonnées du point intermédiaire capturé ()
- La distance de fusion peut être modifiée avec la commande suivante « **Options/Préférences/Fenêtre de Légende** ».
- Renseignez la « Distance de Fusion » comme indiqué.



VI- APPLICATIONS SUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE NOUVELLE DE MARNE-LA-VALLEE :

6.1. Le paysage institutionnel de la ville nouvelle de MLV

La lecture est optionnelle pour cette sous-section.

La ville nouvelle de Marne la Vallée est un territoire de 150 km², en cours d’urbanisation, divisée en quatre secteurs d’aménagement : l’occupation des sols y est déjà mature dans les secteurs 1 et 2, et bien avancée dans les secteurs 3 et 4. En 2004, la

population a atteint 270 000 habitants, nombre aussi proche des 318 000 prévus à l'horizon de 2015 que des 225 000 atteints en 1995.

Deux structures opérationnelles de l'Etat existent sur ce territoire :

- l'EPAMARNE, depuis sa création par décret en août 1972, intervient sur les 13 000 ha que couvrent les 21 communes, des secteurs 1 à 3 de la ville nouvelle.
- L'EPAFRANCE, créé en mars 1987 suite au projet d'installation de la société Euro Disney, est chargé de l'aménagement du secteur 4 de Marne la Vallée constitué par 5 communes.

Les EPA doivent concevoir et mettre en œuvre les différents projets liés au développement du site, en partenariat avec deux SAN, une communauté d'agglomération, une commune ayant statut de support unique d'agglomération nouvelle, les trois départements qui chevauchent Marne la Vallée [(la Seine-Saint-Denis (commune de Noisy-le-Grand), le Val de Marne (Bry-sur-Marne et Villiers-sur-Marne) et la Seine-et-Marne (pour les 23 communes des secteurs 2, 3 et 4)], tout en tenant compte du découpage en quatre secteurs d'aménagement.

- **Absence d'intercommunalité dans le secteur 1** : Noisy-le-Grand, Villiers-sur-Marne et Bry-sur-Marne sont membres de l'Association des Collectivités Locales de l'Est Parisien (ACTEP). Les communes de la Porte de Paris sont autonomes en matière d'urbanisme, elles sont liées à l'EPAMarne par mandat de maîtrise d'ouvrage déléguée (*statut de communes associées*).

- **La formule SAN est choisie dans les secteurs 2 et 4 de la ville nouvelle**. Le SAN du Val Maubuée regroupent les 6 communes du secteur 2 de la ville nouvelle depuis 1984 (en référence à la loi Rocard de juillet 1983). Celui du Val d'Europe, regroupe depuis le lancement du projet d'Eurodisney en 1987 les 5 communes qui forment le secteur 4 de la ville nouvelle.

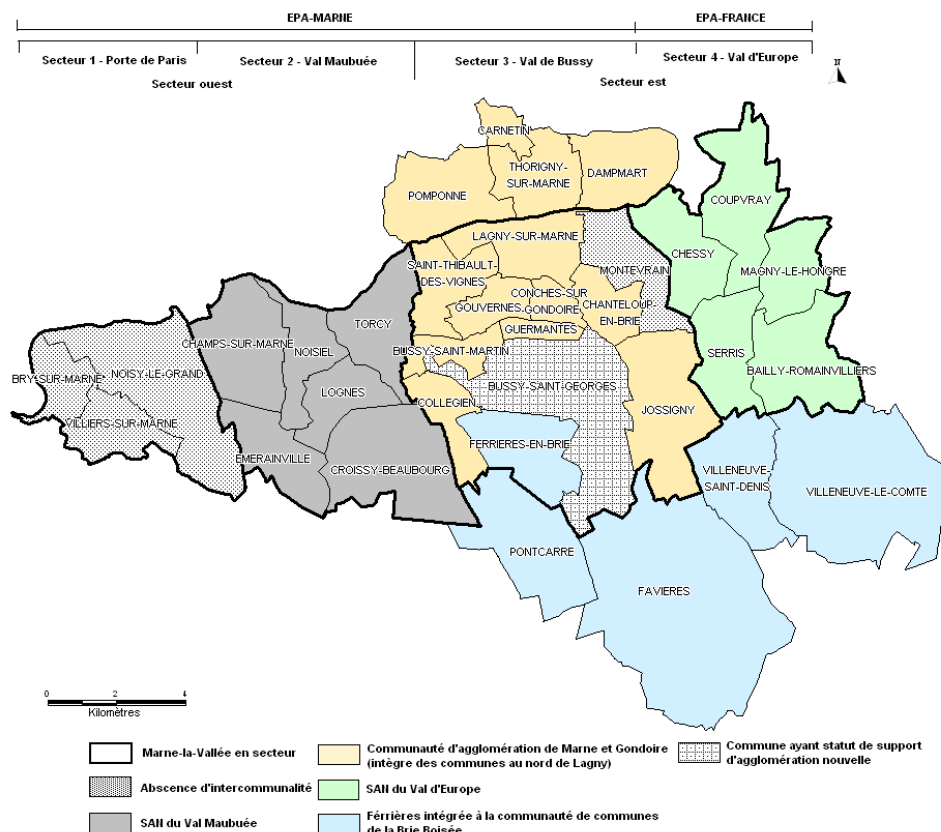
- **Des intercommunalités dans le Val de Bussy** : Bussy Saint-Georges est *support unique d'agglomération nouvelle* depuis 1985, au démarrage de l'aménagement du secteur 3. Elle a un statut particulier d'opération d'intérêt national et d'agglomération nouvelle. Hormis Ferrières qui est intégrée à la *Communauté de Communes de la Brie Boisée* et Montévrain qui a un statut de *commune associée*, les neuf autres communes du Val de Bussy sont regroupées au sein de la *Communauté d'agglomération de Marne et Gondoire* (qui comprend aussi quatre

communes au nord de Lagny-sur-Marne, en dehors du périmètre de la ville nouvelle, depuis 2005).

Objectif : Il s'agit dans cette application de cartographier le paysage institutionnel de MLV, avec l'utilisation des commandes de sélection simple.

Données : Utilisez la table « commune IDF » pour cette application.

Résultat attendu : Paysage institutionnel de la ville nouvelle de Marne la Vallée



6.2. Cartographie de l'occupation des sols à MLV

Pour cette partie nous allons travailler avec la base MOS (Mode d'Occupation des Sols), cartographie informatisée à partir de photographie aérienne, qui « permet de suivre et d'analyser en détail l'évolution de l'occupation du sol sur tout le territoire régional (IDF) ». Le MOS est produit par l'IAURIF depuis 1982, et a été mis à jour en 1987, 1990, 1994, 1999, et 2003.

La nomenclature de base comporte 83 postes de légendes, avec une précision géométrique d'1-5000, que l'utilisateur peut agréger à sa convenance.

Source : <http://www.iaurif.org/basemos/>

L'exercice qui suit porte sur la réalisation d'analyses thématiques pour cartographier l'évolution du MOS à MLV, avant d'en tirer des analyses sur l'intensité des constructions et la répartition des activités.

Nous allons réaliser une cartographie du MOS sur 11 postes de légende, en regroupant les 83 postes initiaux de la façon suivante :

Code 1 à 3 = Bois, 3-9 = Cultures, 9-11 = Eau, 11-16 = Autre rural, 16-30 = Urbain ouvert, 30-33 = Habitat individuel, 33-38 = Habitat collectif, 38-49 = Activités, 49-76 = Equipement, 76-83 = Transports, 83-84 = Chantier.

La table de données associée à la table graphique du MOS contient les variables à cartographier pour les périodes allant de 1982 à 1999.

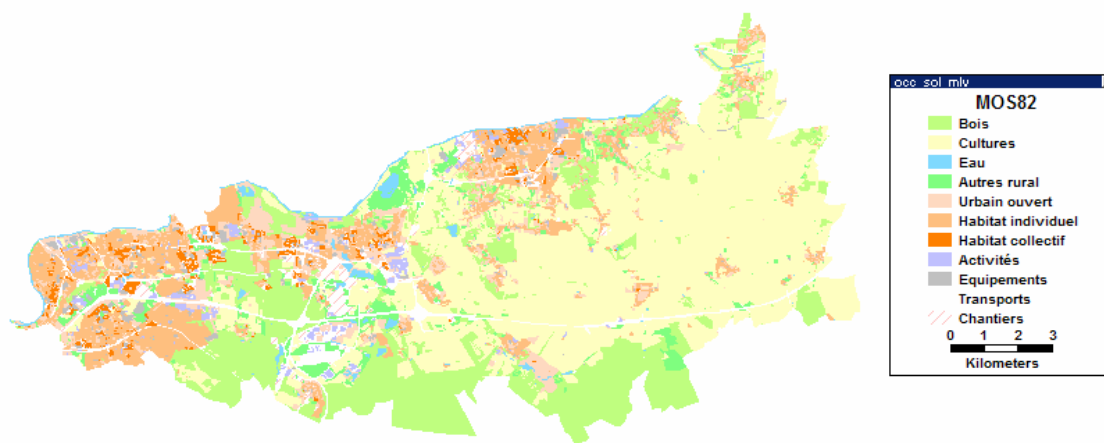
Objectif : Cet exercice nous permettra d'illustrer les commandes suivantes :

- (§a) l'enregistrement d'une analyse thématique pour une application automatique sur des cartographies de mêmes natures ;
- (§b) la duplication d'une fenêtre cartographique et le chargement d'une analyse thématique.

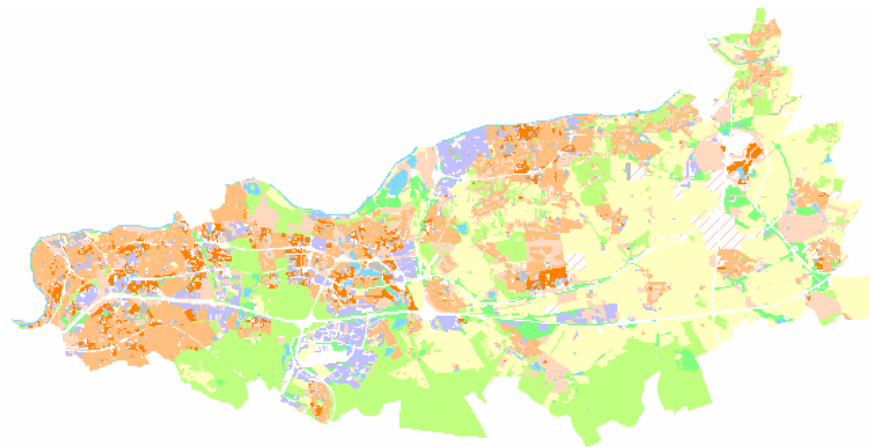
Données : Utilisez la table « occ_sol_mlv » pour cette application.

Résultats attendus :

Occupation des sols à MLV en 1982



Occupation des sols à MLV en 1999



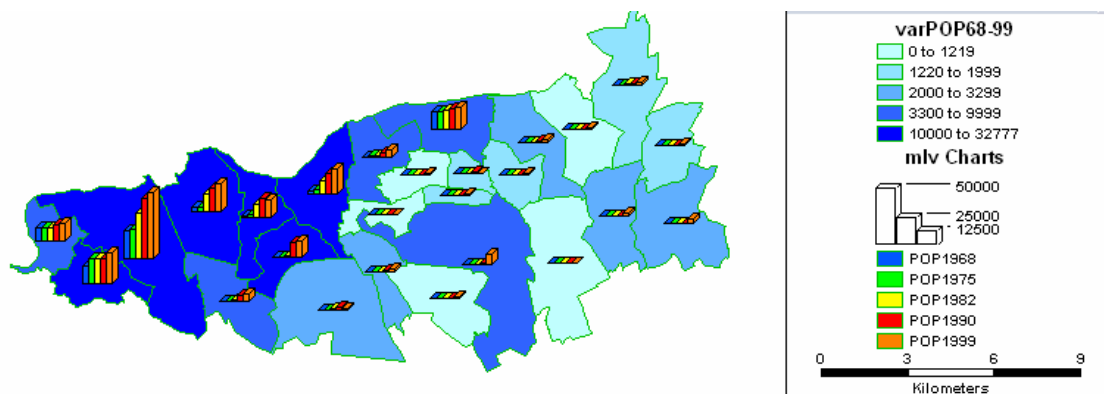
6.3. Evolution de la population au cours des différents recensements

Cette section porte sur une représentation cartographique de la population de la ville nouvelle aux différents recensements et sa variation au cours des périodes intercensitaires.

Objectif : Sur une même carte, nous allons représenter par histogramme l'évolution de la population sur l'ensemble des périodes de RGP et par une analyse thématique par classe sa variation entre 1968 et 1999.

Données : Utilisez la table « Communes_MLV_Pop » pour cette application.

Résultat attendu : Evolution de la population à MLV au cours des différents RGP et sa variation entre 1968 et 1999



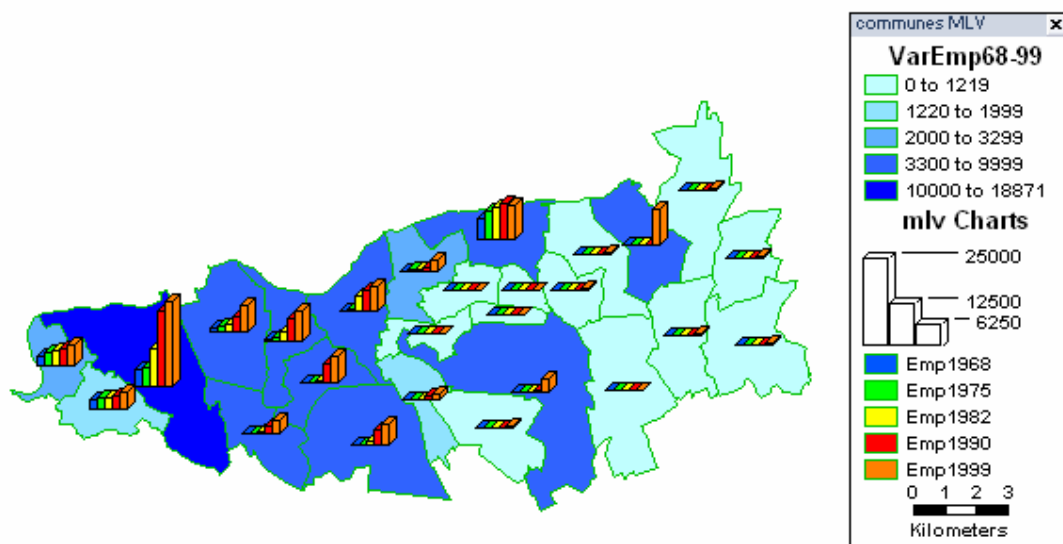
6.4. Evolution des emplois

6.4.1. Les emplois à MLV au cours des différents recensements

Objectif : Réalisez une cartographie de la variation des emplois sur le territoire de la ville nouvelle (entre 1968 et 1999) et de son évolution en vous appuyant sur les données du RGP.

Données : Utilisez la table « Communes_MLV_Emp » pour cette application.

Résultat attendu : Evolution des emplois à MLV au cours des différents RGP et sa variation entre 1968 et 1999



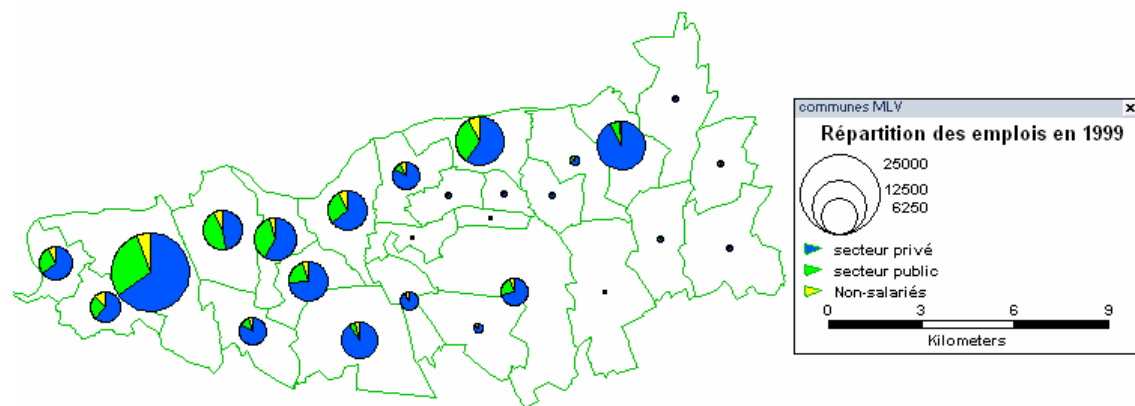
6.4.2. Répartition des emplois

Dupliquez votre fenêtre et réalisez une carte sur la répartition des emplois en 1999 :

- salariés du secteur privé,
- salariés des entreprises publiques, de l'Etat et des collectivités locales,
- les non salariés.

Données : Utilisez la table « Communes_MLV_Emp » pour cette application.

Résultat attendu : Répartition des emplois en 1999



Commentez brièvement l'ensemble de vos résultats.



UNIVERSITÉ
— PARIS-EST



INITIATION A MAPINFO PROFESSIONAL

SUPPORT DE FORMATION

MASTER 2 CITE ET MOBILITE

2^{ème} A. MODES DE VIE, LIEUX URBAINS ET SERVICE

ETAPE III

IMPORTATION DE DONNEES

REALISATION DE SELECTIONS MANUELLES

REALISATIONS DE TAMPONS

Thierno AW

ENPC-LVMT

19 rue Alfred Nobel-Cité Descartes - Champs-sur-Marne

77455 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél : +33 (0)1 64 15 21 10 - Fax : +33 (0)1 64 15 21 40

Mail : thierno.aw@enpc.fr

Janvier 2008

SOMMAIRE

I- IMPORTATION DE DONNEES.....	48
1-1- Ouverture d'un fichier Excel et conversion au format Mapinfo.....	48
1-1-1- Ouvrir un fichier Excel	48
1-1-2- Convertir la table Excel au format Mapinfo	49
1-2- Réalisation d'une Importation/Jointure	49
1-2-1- Importation de données dans une colonne fixe.....	49
1-2-2- Importation de données dans une colonne temporaire dynamique.....	52
1-2-3- Réalisation d'une analyse thématique avec jointure.....	53
II- REALISATION DE SELECTIONS MANUELLES	55
2-1- Réaliser une sélection dans la table de données	55
2-2- Réaliser une sélection à partir de la carte	55
2-3- Réaliser une sélection par groupe d'objet	57
2-3-1- Sélection rectangulaire	57
2-3-2- Sélection par forme libre	57
2-3-3- Sélection par polygone	57
2-3-3- Sélection par distance	58
2-4- Enregistrer votre sélection	58
2-5- Visualiser la carte ou la table de donnée associée à votre sélection	59
2-6- Ajouter une sélection à la fenêtre carte active	59
2-7- Inverser une sélection	60
III- REALISATION DE TAMPONS	61
3-1- Créer la table des tampons	61
3-2- Sélectionner des objets par requête SQL	62
3-3- Créer les tampons	63
3-4- Mettre à jour une colonne.....	64

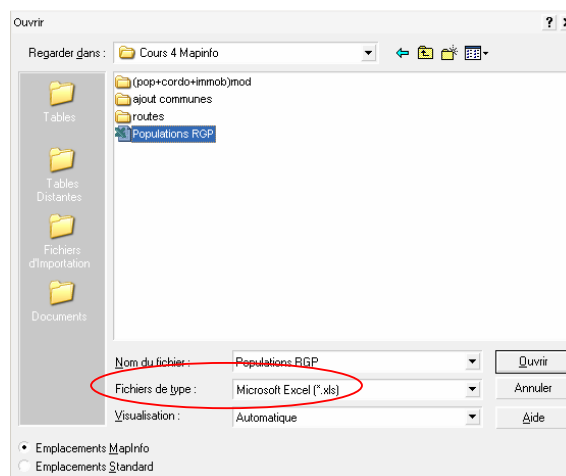
I- IMPORTATION DE DONNEES

1-1- Ouverture d'un fichier Excel et conversion au format Mapinfo

1-1-1- Ouvrir un fichier Excel

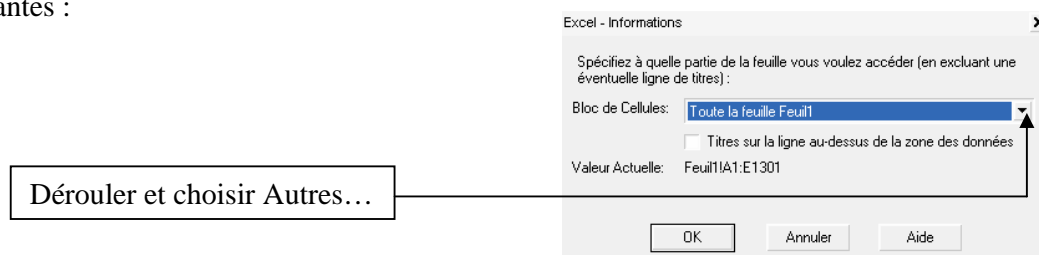
Dans cette application, il s'agit de découvrir la méthode d'importation de tables de données et la création d'une base de données augmentées sous MapInfo. La réalisation d'une jointure à partir d'un champ commun, nous permettra par la suite de réaliser des analyses sur les données importées.

- Commencez par ouvrir la table « **lim_comidf** » avec l'item « **Fichier/Ouvrir Table...** » ou par raccourci « **Ctrl+O** » ;

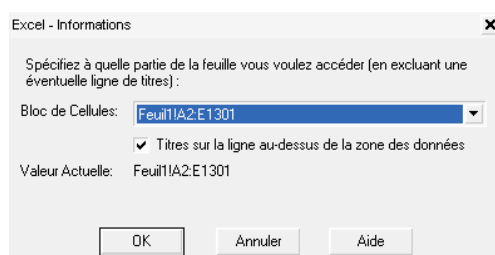
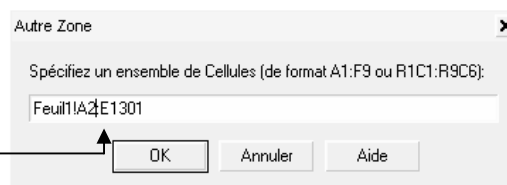


- Ouvrez la table « **Populations RGP.xls** », en sélectionnant au préalable le type de fichier correspondant dans la barre de défilement « **Fichiers de Type** ».

- Indiquez la structure du fichier Excel « **Populations RGP** », suivant les recommandations suivantes :



... choisir champs puis valider.
La table de données Excel est affichée au format Mapinfo Professional.



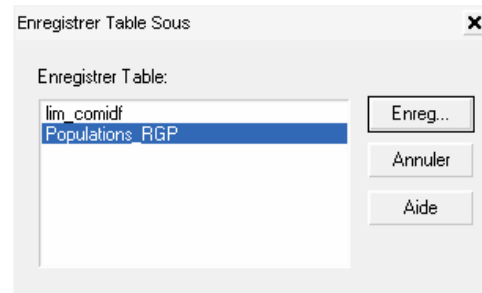
	DEPCOM	RD75PDC	RD82PDC	RD90PDC	RD99PDC
<input type="checkbox"/>	75 101	22 793	18 509	18 360	16 888
<input type="checkbox"/>	75 102	26 328	21 203	20 738	19 585
<input type="checkbox"/>	75 103	41 706	36 094	35 102	34 248
<input type="checkbox"/>	75 104	40 466	33 990	32 226	30 675
<input type="checkbox"/>	75 105	67 668	62 173	61 222	58 849
<input type="checkbox"/>	75 106	56 331	48 905	47 891	44 919

Il est **important** de noter :

- Qu'à l'ouverture du fichier au format Excel, Mapinfo génère un fichier « **.tab** » ;
- Que le fichier Excel ouvert sur Mapinfo est en mode « **Lecture** », par conséquent il n'est pas possible de modifier les données ou la structure de la table.
- Que si des modifications ne sont pas apportées sur les plages de cellules du fichier Excel concerné, il ne sera plus nécessaire de réitérer l'opération lors d'une prochaine session de travail ;

1-1-2-Convertir la table Excel au format Mapinfo

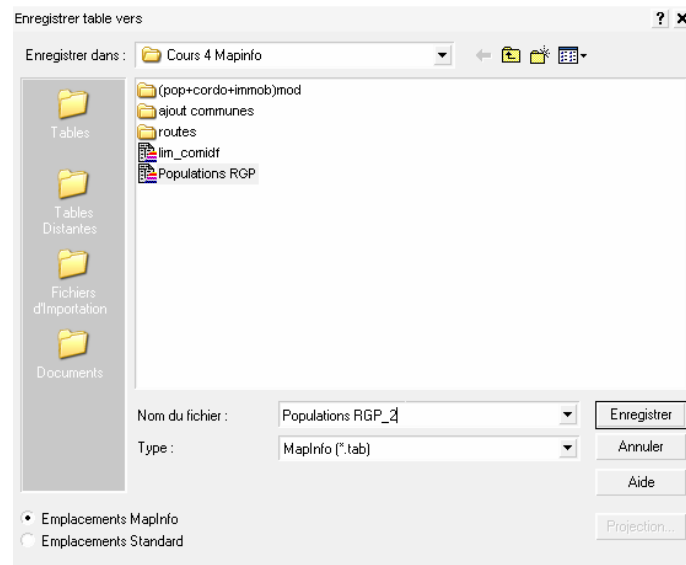
- Sélectionnez l'item « **Fichier/Enregistrer Table Sous...** » ;
- Sélectionnez la table à enregistrer « **Populations_RGP** » ;
- Cliquez sur enregistrer et donner un nouveau nom à votre fichier.



- Fermez la table au format Excel et rouvrez la table nouvellement enregistrée

Il est possible de faire une copie de la table aux formats suivants :

- Mapinfo (.tab) ;
- Access (.Mdb) ;
- Dbase (.Dbf).



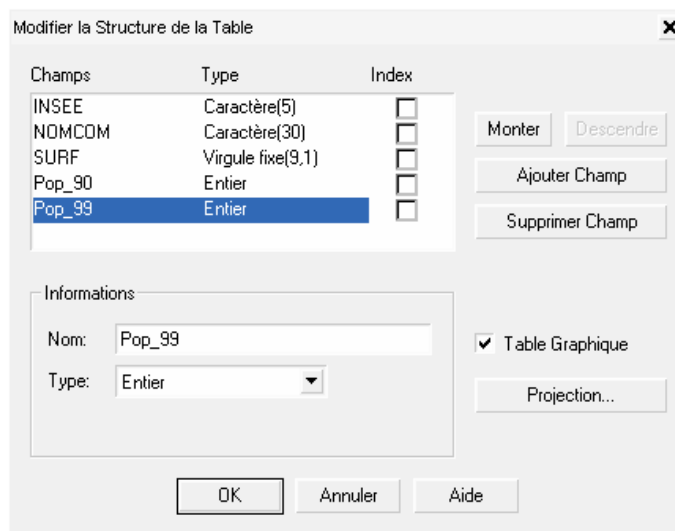
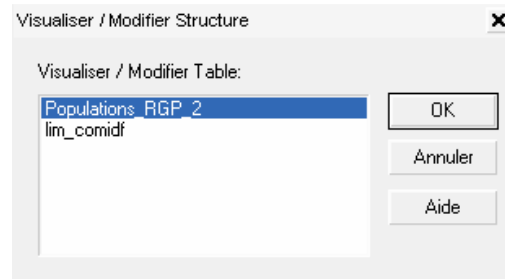
1-2- Réalisation d'une Importation/Jointure

1-2-1- Importation de données dans une colonne fixe

Nous allons associer les données de population des RGP 90 et 99 (« **RD90PSCD** » et « **RD99PSCD** »), issues du fichier Excel ouvert sur Mapinfo, aux données de la table « **lim_comidf** ».

Pour ce faire :

- **Création des champs d'accueil pour les données à ajouter dans « lim_comidf » :**
- Sélectionnez l'item « **Table/Gestion des Tables/Modifier Structure...** » ;
- Sélectionnez la **table réceptrice** des données. Il s'agit ici de « **lim_comidf** » ;
- Ajoutez les champs en changeant leurs attributs (« **Nom** » et « **Type** »), puis validez.



Notez que si une fenêtre « **Carte** » ou « **Données** » est ouverte elle est automatiquement fermée lors de la validation de l'opération précédente.

Pour rouvrir une vue sur la carte ou la table de données associées, réalisez les manipulations suivantes :

- « **Fenêtre/Carte** », par raccourci « **F3** » ;
- « **Fenêtre/Données** » par raccourci « **F2** » ;

Fenêtre	Aide
Données...	F2
Carte	F3
Graphique...	F4

Votre table de données contient désormais les champs d'accueil, dont les valeurs sont à indiquer avec l'opération suivante :

	INSEE	NOMCOM	SURF	Pop_90	Pop_99
<input type="checkbox"/>	95541	Saint-Clair-sur-Epte	1 229,8	0	0
<input type="checkbox"/>	95059	Berville	850,6	0	0
<input type="checkbox"/>	95119	Buhy	698,3	0	0
<input type="checkbox"/>	95139	La Chapelle-en-Vexin	364,8	0	0

- **Importation des données « Pop_90 » et « Pop_99 » dans « lim_comidf » :**

- Sélectionnez maintenant l'item « **Table/Mettre à jour Colonne** » ;
- Renseignez le nom de la table source et celui de la table de destination ;

Table de destination =
table à mettre à jour

Table source = contenant
les valeurs à importer

- Renseignez les noms des champs source et de destination ;

Colonne à mettre à jour =
champs à renseigner
« Pop_90 »

Nous voulons importer les
valeurs de RD90PSCD

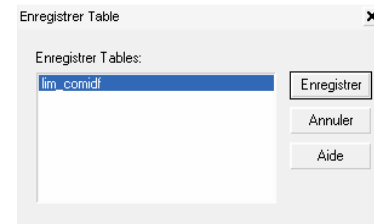
- Renseignez le lien entre les deux fichiers en cliquant sur le bouton « **Jointure...** » ;

- Validez l'ensemble et **vérifiez surtout votre travail en comparant un voir deux enregistrements des tables d'origine et de destination.**

INSEE	NOMCOM	SURF	Pop_90	Pop_99
<input type="checkbox"/> 95541	Saint-Clair-sur-Epte	1 229,8	782	801
<input type="checkbox"/> 95059	Berville	850,6	317	366
<input type="checkbox"/> 95119	Buhy	698,3	239	267
<input type="checkbox"/> 95139	La Chapelle-en-Vexin	364,8	344	320
<input type="checkbox"/> 95023	Arronville	1 591,3	553	610

La table « lim_comidf » contient désormais les informations concernant la population des RGP de 90 et de 99

- Enregistrez les modifications apportées à la table « **lim_comidf** » avec l'item « **Fichier/Enregistrer Table** », « **Ctrl+E** » par raccourci

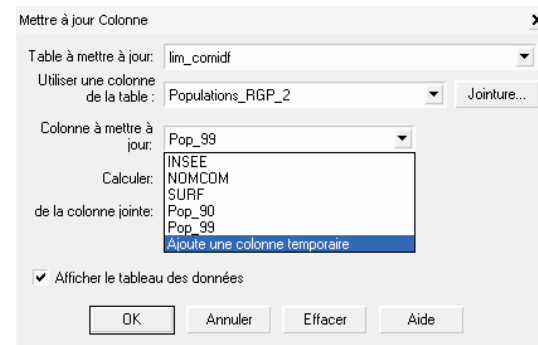


Il est important de **toujours bien vérifier la « Jointure... »**. A propos, il est **préférable de faire la jointure à partir des codes INSEE, plutôt que les noms de communes**, pour mieux éviter les erreurs de saisie qui rendent la mise à jour obsolète.

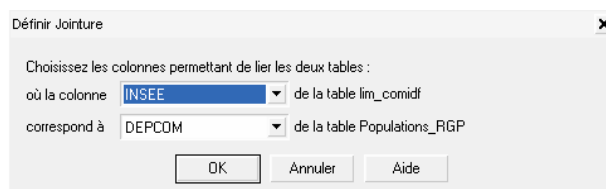
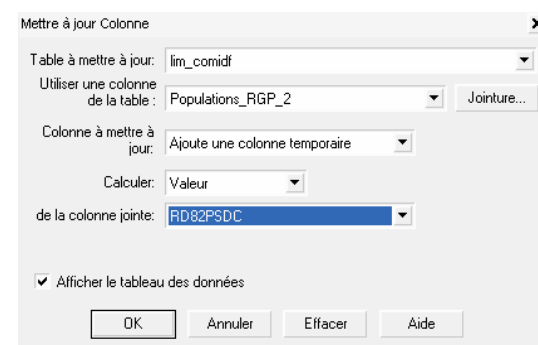
1-2-2- Importation de données dans une colonne temporaire dynamique

Une option sur Mapinfo Professional permet, sans avoir à ajouter une colonne supplémentaire à une table, de disposer des données nécessaires à une analyse cartographique avec la colonne temporaire dynamique. Pour ce choix :

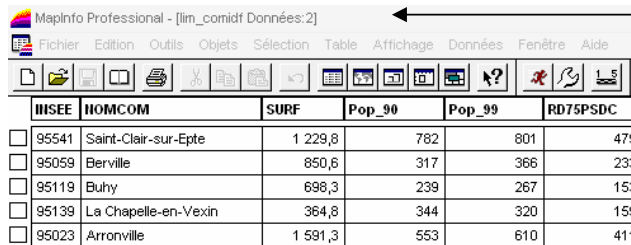
- Sélectionnez l'item « **Table/Mettre à jour Colonne...** » ;
- Indiquez le nom de la table source et de destination ;



- Ajoutez une colonne temporaire : elle ne sera présente que dans le document en cours ;
- Renseignez le nom de la colonne à joindre, contenue dans la table source ;
- Cliquez sur le bouton « **Jointure...** » et définissez le lien entre les deux tables ;



- Validez l'ensemble de vos opérations.



IIISEE	NOMCOM	SURF	Pop_90	Pop_99	RD75PSCD
95541	Saint-Clair-sur-Epte	1 229,8	782	801	479
95059	Berville	850,6	317	366	233
95119	Buhy	698,3	239	267	153
95139	La Chapelle-en-Vexin	364,8	344	320	159
95023	Arronville	1 591,3	553	610	411

La fenêtre contenant la colonne temporaire est automatiquement renseignée suivant le numéro d'ordre d'ouverture des tables.

Notez cependant que :

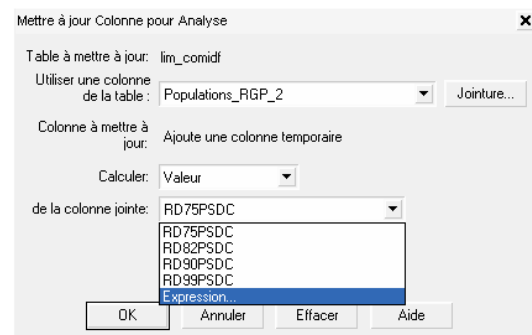
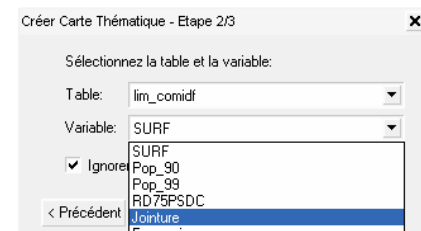
- les données d'une colonne temporaire ne sont pas modifiables ;
- fermer une table contenant une colonne temporaire entraîne la suppression de toutes les colonnes temporaires contenues sur cette table ;
- la colonne temporaire est sauvegardée dans le document Mapinfo (.WOR). A l'ouverture du document concerné, elle est automatiquement rajoutée à la table ;
- le champ « **RD75PSCD** » n'est pas disponible avec l'option « **Table/Gestion des Tables/Modifier Structure...** » de « **lim_comidf** ».

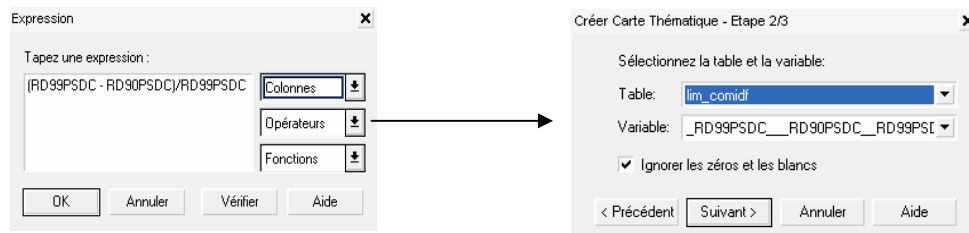
1-2-3- Réalisation d'une analyse thématique avec jointure

Avec Mapinfo Professional, il est possible lors d'une analyse thématique d'utiliser les données d'une autre table sans passer par l'étape de mise à jour d'une colonne (opération réalisée précédemment). Lors de l'analyse, vous pouvez réaliser votre jointure en renseignant les champs concernés. Une colonne temporaire est alors créée.

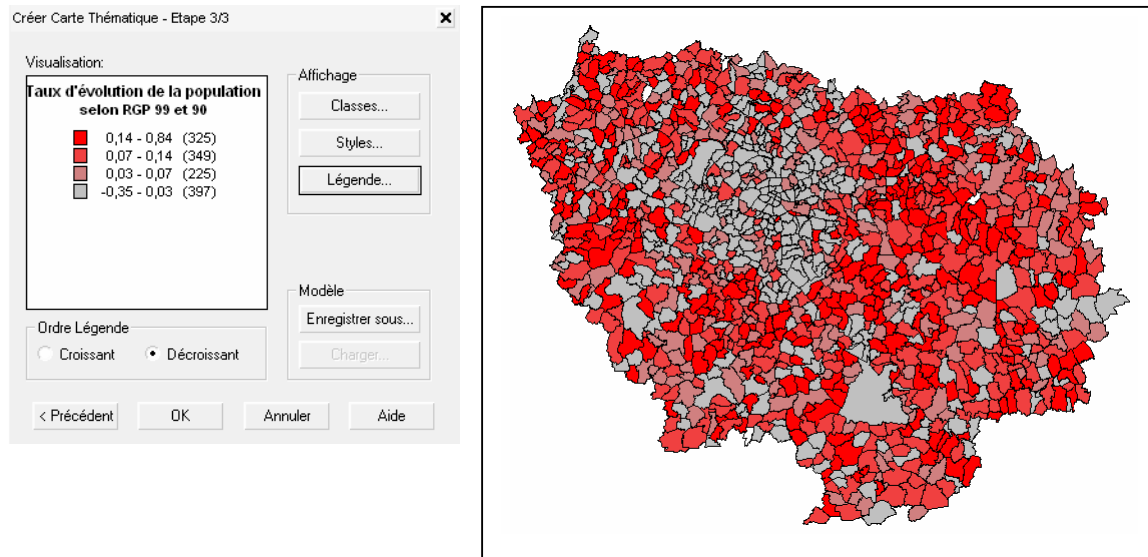
Application : Dans cette application, il s'agit de réaliser une analyse thématique par classe du taux d'évolution de la population francilienne entre 90 et 99,

- Sélectionnez l'item « **Carte/Analyse Thématique** » ;
- Choisissez l'analyse thématique par classe ;
- Indiquez la table utilisée pour la réalisation de l'analyse ;
- Saisissez l'« **Expression** » pour le calcul d'un taux de croissance puis validez ;
- Vérifiez la jointure et indiquez si nécessaire le lien entre les deux tables ;
- Validez l'ensemble.





- Modifiez les paramètres de votre légende puis validez ;



Application :

1. Réalisation d'une analyse thématique en important les données dans une colonne fixe :

- Ouvrez la table « communes_idf ».
- Importez la table « Actifs_idf » au format Excel et la convertir au format MapInfo.
- Créez des champs pour les variables « actifs82 » et « actifs90 » dans la table source « communes_idf ».
- Mettez à jour votre table avec les données sur les actifs et réalisez une analyse thématique sur le taux de variation entre les deux périodes intercensitaires.

2. Réalisation d'une analyse thématique avec jointure :

- Importez la table « actifs_PCS_idf99 »
- Représentez la part communale des agriculteurs, exploitants + artisans, commerçants, chefs d'entreprise ; idem pour les cadres et professions

intellectuelles supérieures + professions intermédiaires ; idem pour les employés + ouvriers.

- vii. Importez la table des « emplois99 » et des « actifs_stables99 » et calculez le taux d'autonomie des communes. Cet indicateur correspond au rapport entre le nombre d'actifs stables d'une commune sur son nombre d'emplois. Il permet d'identifier les communes offrant le plus d'emplois à la population résidente.

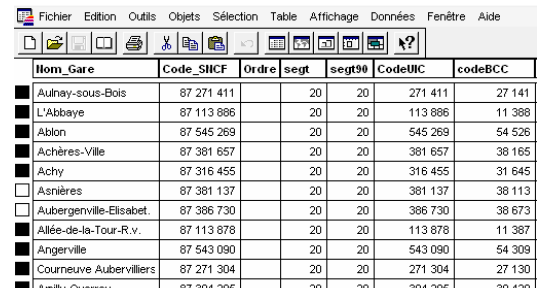
II- REALISATION DE SELECTIONS MANUELLES

Avec Mapinfo, il est possible de réaliser et d'enregistrer des sélections soit à partir d'une table, soit à partir d'une carte.

Nous allons réaliser une carte localisant certaines gares, à partir d'une sélection manuelle.

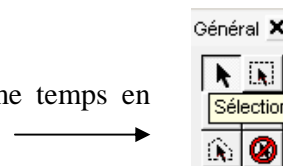
2-1- Réaliser une sélection dans la table de données

- Ouvrez la table « **Sncf** » et affichez la fenêtre de données par « **Fenêtre/Données** », par raccourci « **F2** » ;
- Cliquez sur le «carré» devant la ligne d'enregistrement pour réaliser vos sélections.



Nom_Gare	Code_SICF	Ordre	segt	segt99	CodeUC	codeBCC
Aulnay-sous-Bois	87 271 411		20	20	271 411	27 141
L'Abbaye	87 113 886		20	20	113 886	11 388
Ablon	87 545 269		20	20	545 269	54 526
Achères-Ville	87 381 657		20	20	381 657	38 165
Achy	87 316 455		20	20	316 455	31 645
Asnières	87 381 137		20	20	381 137	38 113
Aubergenville-Elisabet.	87 386 730		20	20	386 730	38 673
Allée-de-la-Tour-R.v.	87 113 878		20	20	113 878	11 387
Angerville	87 543 090		20	20	543 090	54 309
Courneuve Aubervilliers	87 271 304		20	20	271 304	27 130
Aulnay-sous-Bois	87 271 304		20	20	271 304	27 130

Il est possible de réaliser plusieurs sélections en même temps en maintenant la touche « **Shift** » enfoncée.

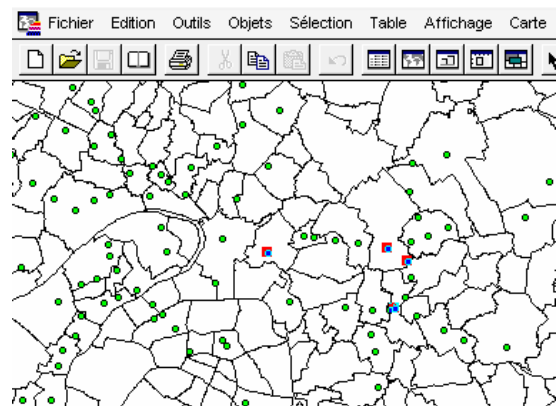


2-2- Réaliser une sélection à partir de la carte

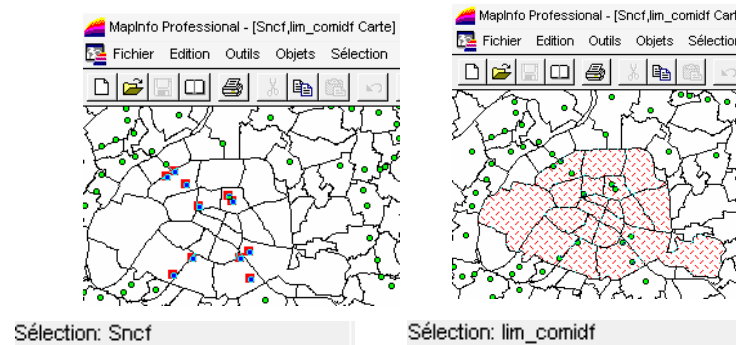
- Utilisez l'outil « Sélection » de la barre d'outil générale
- Cliquez sur les objets (gares dans cet exemple) à sélectionner.

Notez pour les sélections, à partir d'une table de données ou à partir d'une carte :

- Que Mapinfo ne fait aucune différence entre ces deux procédures susmentionnées. La table et la carte sont liées. Autrement dit, les objets de la carte ne sont que les données d'un champ graphique du tableau ;



- Qu'une sélection ne peut porter que sur une et une seule table ;
- La table sur laquelle porte la sélection est indiquée tout en bas de la fenêtre carte dans la barre d'état ;



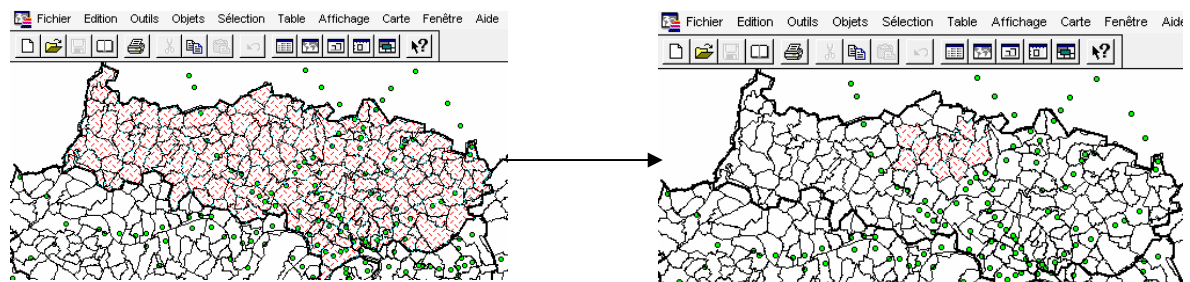
Pour sélectionner un objet, il faut que la couche concernée soit “sélectionnable” (voir cours cartographie élémentaire avec Mapinfo Profesional - « Contrôle des Couches ») ;

Par défaut, l'objet situé sur la première couche “sélectionnable” est toujours sélectionné.

Nous allons à présent ouvrir la table des limites départementales « DEPARTMT ».

- Sélectionnez des objets de la couche « lim_comidf » ;
- Vous vous rendez compte que les objets de la couche « DEPARTMT » (première couche “sélectionnable”) sont sélectionnés ;
- Appuyez sur la touche « Ctrl » pour réaliser la sélection des couches en dessous de « DEPARTMT ».

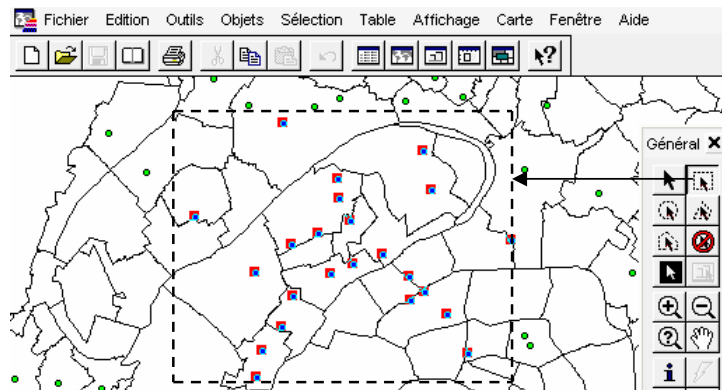
Notez que pour sélectionner un objet situé sous plusieurs couches, il faudra cliquer autant de fois que nécessaire en maintenant la touche « Ctrl » pour accéder à la couche cible.



2-3- Réaliser une sélection par groupe d'objet

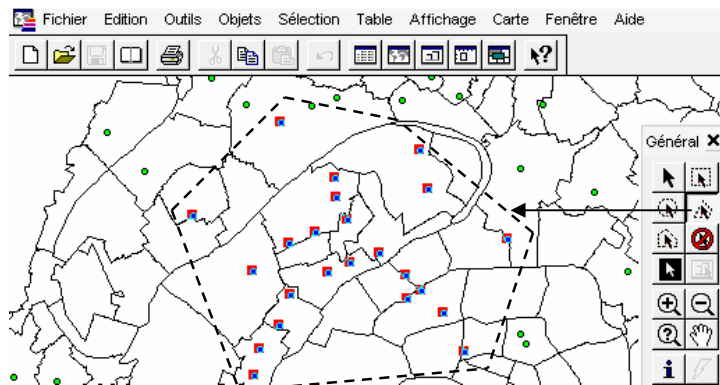
2-3-1- Sélection rectangulaire

Sélectionnez l'outil de sélection par rectangle de la barre d'outil général, pour l'appliquer sur le groupe d'objets en traçant un rectangle.



2-3-2- Sélection par forme libre

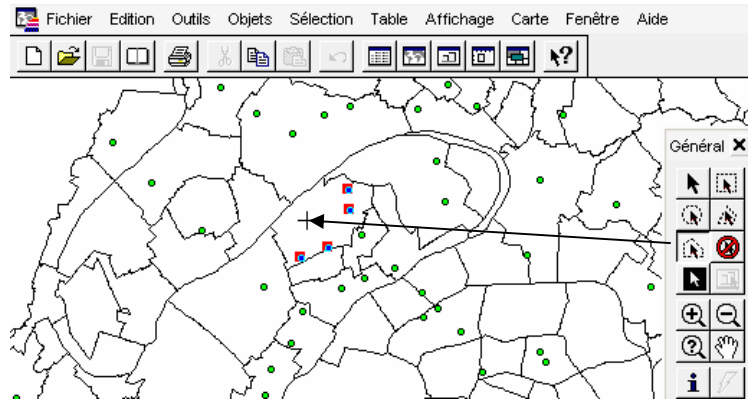
Sélectionnez l'outil de sélection par forme libre de la barre d'outil général et l'appliquer sur le groupe d'objets en dessinant un polygone.



2-3-3- Sélection par polygone

Cet outil permet par exemple de sélectionner toutes les gares SNCF (objet point) situées dans une commune (objet polygone) avec un simple clic sur l'aire concernée.

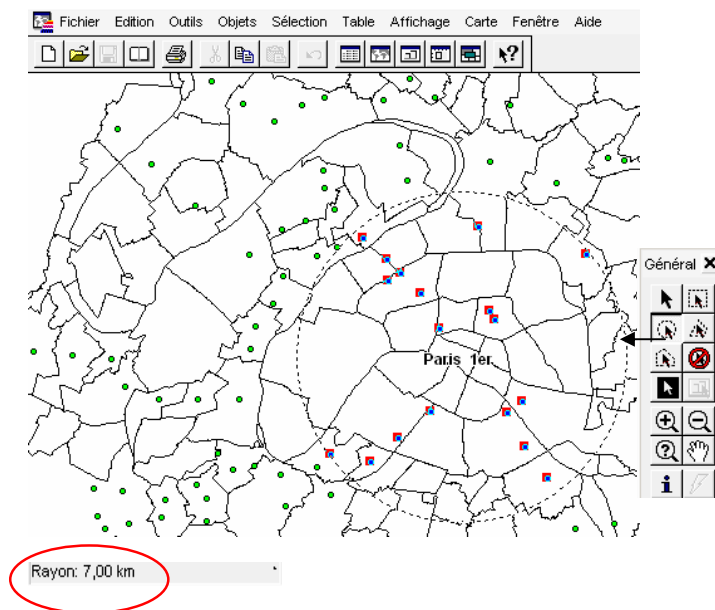
Sélectionnez l'outil de sélection par polygone de la barre d'outil général pour ensuite l'appliquer afin de sélectionner l'ensemble des gares qui la desservent.



2-3-3- Sélection par distance

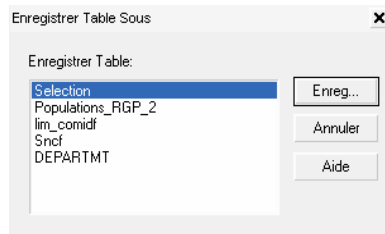
Cet outil permet, par exemple, de sélectionner toutes les gares situées dans un rayon de 7 km du premier arrondissement parisien.

Sélectionnez l'outil de sélection par polygone de la barre d'outil général pour l'appliquer sur un rayon de 7 km (le rayon s'affiche dans la barre d'état, tout en bas).



2-4- Enregistrer votre sélection

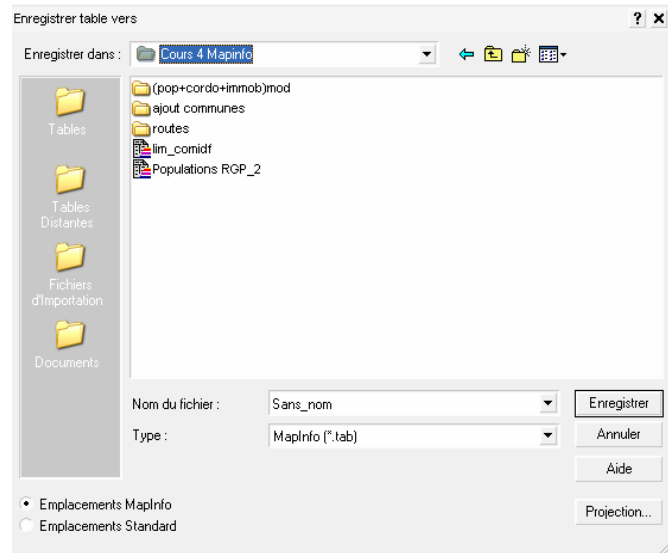
- Sélectionnez l'item « **Fichier/Enregistrer Table Sous...** » ;
- Sélectionnez la table « **Sélection** » ;



- Donnez un nom à votre nouvelle table et validez l'enregistrement ;

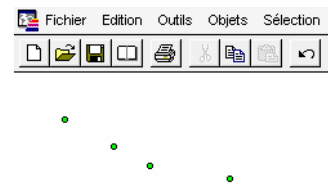
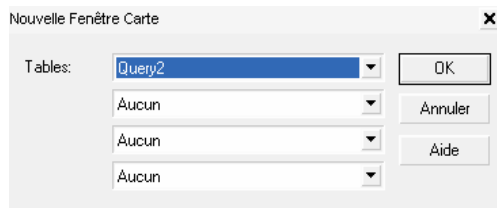
Notez que l'enregistrement d'une sélection ne fait que créer une nouvelle table sur votre disque.

Pour ouvrir la table nouvellement créée, faire « **Fichier/Ouvrir Table...** », « Ctrl+O » par raccourci.



2-5- Visualiser la carte ou la table de donnée associée à votre sélection

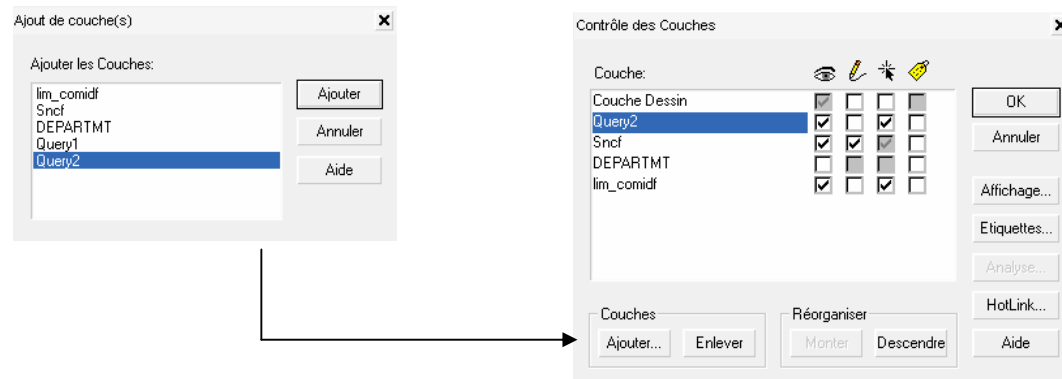
- Sélectionnez l'item « Fenêtre/Carte... » pour visualiser la carte des enregistrements sélectionnés puis choisir la table « Query ... » (nommée automatiquement par Mapinfo dans un numéro d'ordre) qui correspond à votre sélection ;
- Sélectionnez l'item « Fenêtre/Données... », puis suivre la même procédure ;



2-6- Ajouter une sélection à la fenêtre carte active

Pour ajouter une sélection :

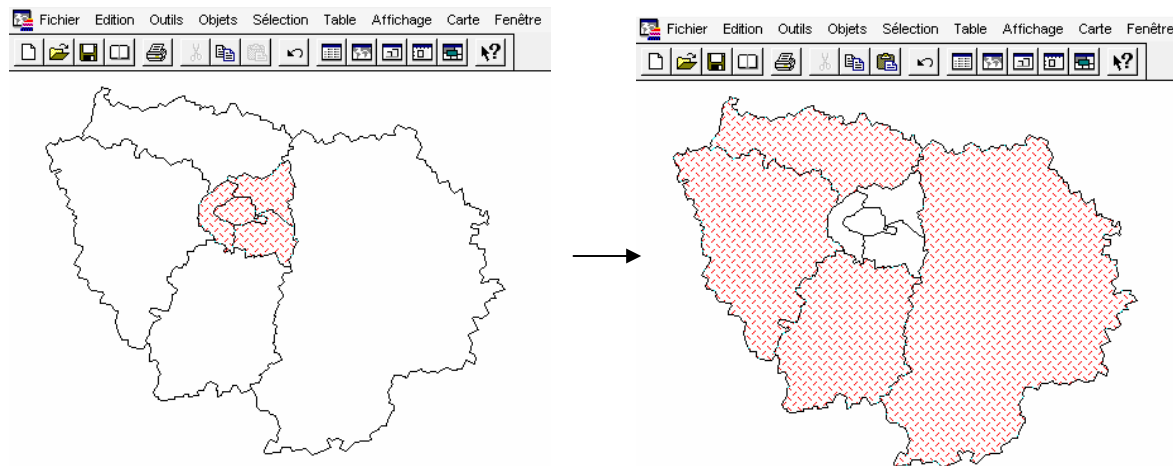
- Sélectionnez l'item « **Carte/Contrôle des couches...** », « **Ctrl+L** » par raccourci ;
- Sélectionnez et ajoutez la couche concernée.



2-7- Inverser une sélection

C'est une requête simple qui permet de faire une inversion des éléments de sélection dans une table graphique ou une table de données.

- Sélectionnez les cinq départements franciliens ;
- Appliquez l'item « **Sélection/Inverser la Sélection** », « **Ctrl+W** » par raccourci pour l'inversion de sélection.



A noter pour la commande « Sélection » :

- Mapinfo donne automatiquement un nom à la sélection, « **Query...** ». Les tables « Query » issues des sélections ne sont pas créées sur le disque et ne sont pas sauvegardées à l'enregistrement du document ;
- Cliquez en dehors de tous les objets de la fenêtre carte pour désactiver une sélection en cours. Autrement, faites « **Sélection/Tout Désélectionner** » ;
- Inversement, pour sélectionner l'ensemble des enregistrements d'une table, faites « **Sélection/Tout Sélectionner** ».

III- REALISATION DE TAMPONS

Dans cette partie, il s'agit de découvrir l'application de tampons sur MapInfo, commande qui sert notamment à :

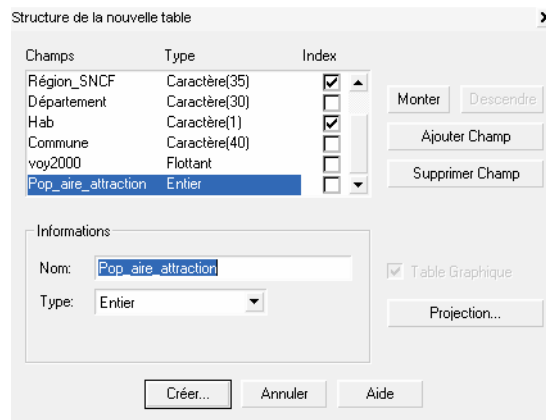
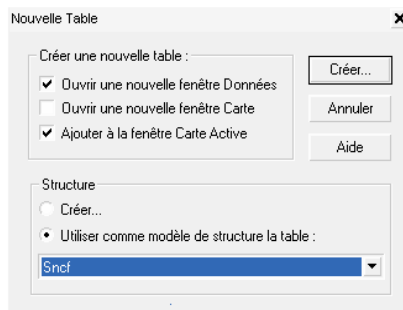
- la création de zones d'attractivité, de chalandise ;...
- la création de zones d'inondation, d'exposition au bruit...

Les tampons permettent de créer des cartes de polygones ; chaque polygone prenant la forme de l'objet de référence pour lequel il est créé en respectant une largeur donnée.

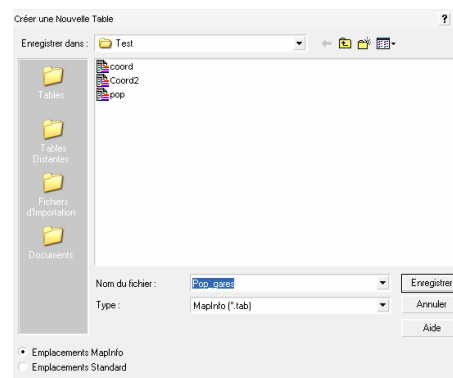
Dans l'application qui suit, nous allons créer la carte des zones d'attraction des gares SNCF de la Seine-et-Marne, dans un rayon d'un kilomètre.

3-1- Créer la table des tampons

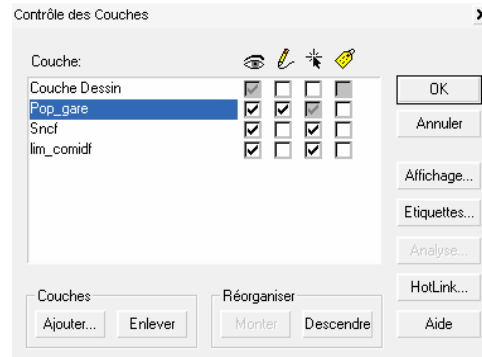
- Commencez par créer une nouvelle table, sur le modèle de la table des données « Sncf » ;
- Gardez les champs intéressants pour l'analyse des futurs zones tampons ;
- Ajoutez un nouveau champ qui sera mis à jour à partir de lim_comidf ;



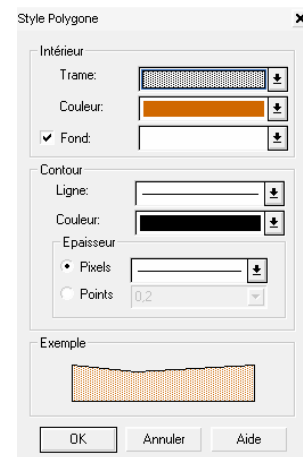
- Enregistrez la nouvelle table ;



Une nouvelle couche est ajoutée. Elle est par défaut modifiable, puisque **les zones tampons sur Mapinfo sont créées sur la couche modifiable de la fenêtre carte active.**



- Modifiez le style des tampons dans l'item « **Options/Style Polygone...** » ;



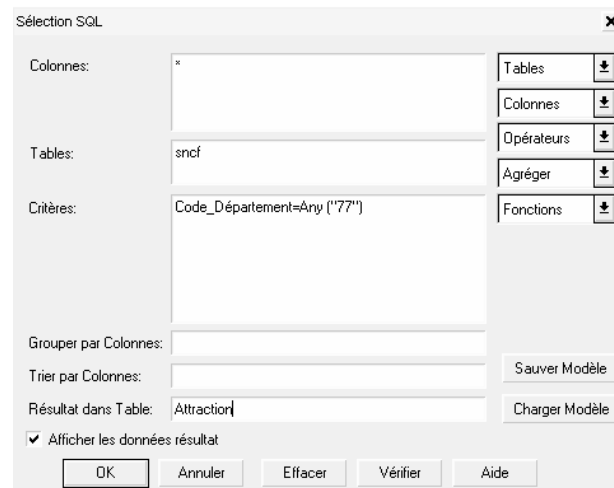
3-2- Sélectionner des objets par requête SQL

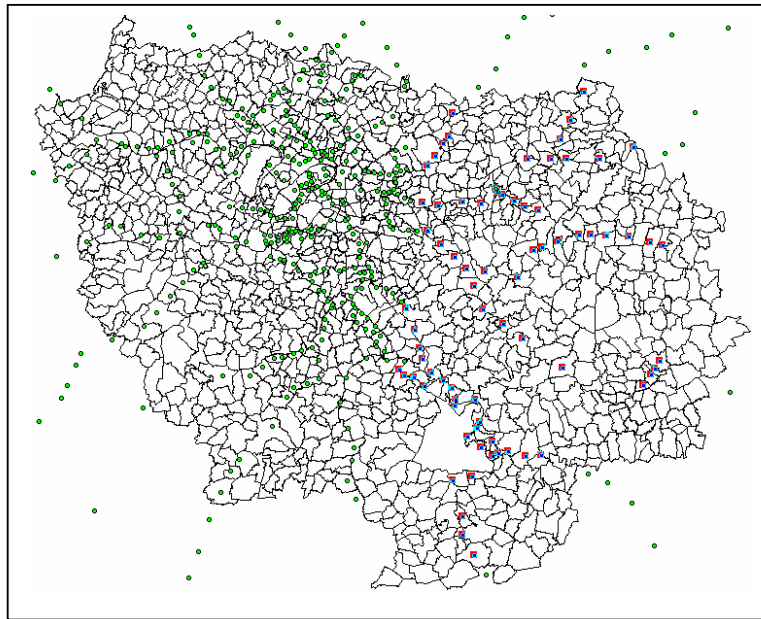
Nous allons dans ce qui suit sélectionner l'ensemble des gares de la Seine-et-Marne par requête SQL.

Réalisez la sélection, comme indiqué dans la copie d'écran ci-contre est nommée votre table de sélections.

Une sélection manuelle (moins pratique) est possible dans la fenêtre carte :

- objet par objet ;
- par rectangle ;
- par distance ;
- par forme libre.





3-3- Créer les tampons

- Sur la fenêtre carte active, créer vos tampons avec l'item « **Objets/Tampons** » ;

Tampons

Rayon

☒ Valeur 1

☐ Colonne Code_SNCF

Unités: kilomètres

Lissage: 100 segments par cercle

☐ Un tampon pour tous les objets

☒ Un tampon pour chaque objet

Méthode de calcul :

☐ Sphérique

☒ Cartésien

Suivant>> Annuler Aide

Pour indiquer la colonne de la table qui contient la valeur analysée, saisir une expression, effectuer des tampons de tailles variables.

Pour indiquer une valeur unique pour tous les tampons.

Pour indiquer l'unité de mesure de votre rayon.

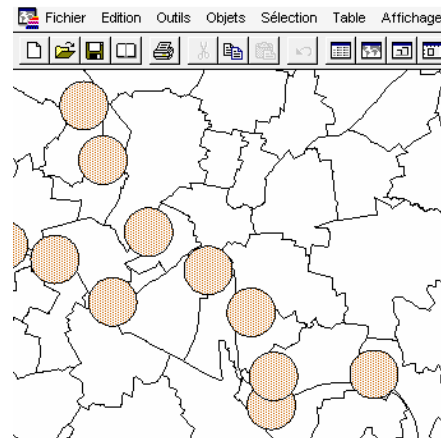
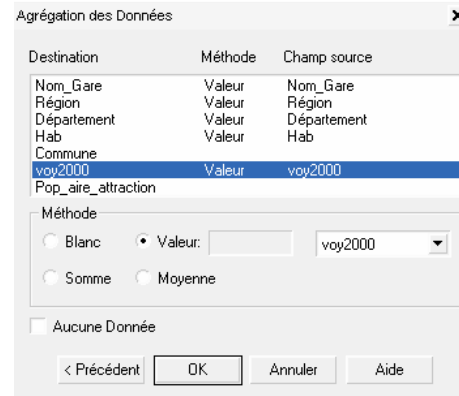
Pour des objets points, permet d'indiquer le nombre de côtés du polygone créé (entre 3 et 100).

Pour créer un tampon unique pour plusieurs objets ou un tampon par objet.

Pour des calculs sur des données non terrestre. La projection des objets est à plat (espace bidimensionnel)

Pour des calculs de distances prenant en compte la mesure de la surface courbe de la terre.

- Récupérez les valeurs des champs de tables qui sont intéressantes pour votre analyse ;
- Le champ « **Pop_aire_attraction** » sera rempli dans un second temps à partir des données de « **lim_comidf** » ;
- Les tampons sont générés à partir de la méthode d'agrégation demandée, en validant l'ensemble ;
- Les données des gares que vous avez décidé de garder sont sauvegardées dans la table des tampons.

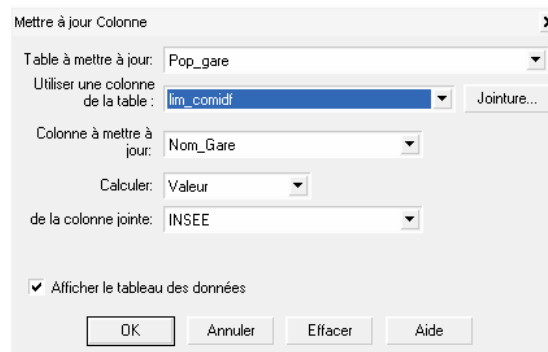


Nom_Gare	Région	Département	Hab	Commune	voy2000	Pop_aire_attraction
<input type="checkbox"/> Bois-le-Roi	ILE-DE-FRANCE	SEINE-ET-MARNE			0	0
<input type="checkbox"/> Bois-le-Roi	ILE-DE-FRANCE	SEINE-ET-MARNE	B		456	0
<input type="checkbox"/> Bois-le-Roi	ILE-DE-FRANCE	SEINE-ET-MARNE	B		456	0
<input type="checkbox"/> Boissise-le-Roi	ILE-DE-FRANCE	SEINE-ET-MARNE	B		0	0
<input type="checkbox"/> Bourron-Marlotte-Grez	ILE-DE-FRANCE	SEINE-ET-MARNE	B		73	0
<input type="checkbox"/> Bagnaux-sur-Loing	ILE-DE-FRANCE	SEINE-ET-MARNE	B		0	0
<input type="checkbox"/> Combs-la-Ville-Quincy	ILE-DE-FRANCE	SEINE-ET-MARNE	B		770	0

3-4- Mettre à jour la colonne

Il s'agit dans cette sous-section de réaliser une mise à jour de la table « Pop_aire_attraction ».

- « **Table/Mettre à jour colonne...** » ;
- Choisissez la table à mettre à jour (Pop_gare), la colonne de la table à utiliser (lim_comidf) ;
- Définissez la jointure : il n'y a pas dans ce cas de données alphanumériques pour la



définition de la jointure, le critère va être par conséquent géométrique.

- Définissez la colonne à mettre à jour et le mode de calcul ;

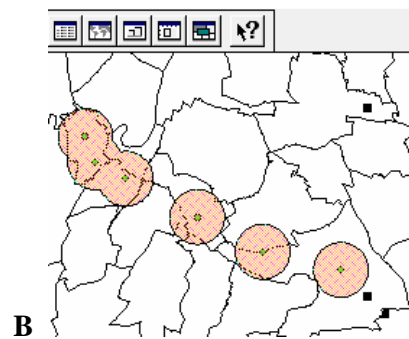
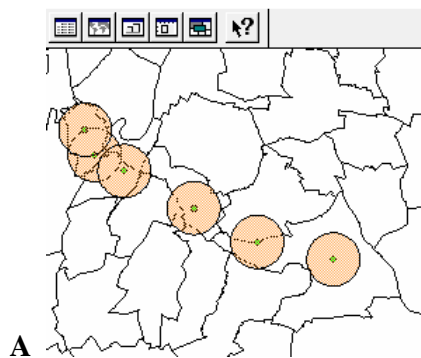
- le champ « **Pop_aire_attraction** » est renseigné.

voy2000	Pop_aire_attraction
0	1 055
73	660
0	568
770	4 196
830	4 024

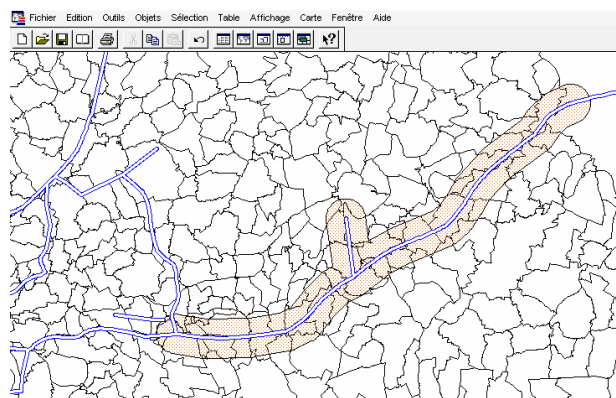
Important :

- Le mode de calcul « **Proportion Sum** » permet d'avoir dans cet exemple l'estimation de la population des communes couvertes, même de façon partielle, par la zone tampon (la population indiquée est proportionnelle à la superficie couverte) ;
- Dans la liste déroulante « **Objet de la table** », vous pouvez choisir « **Contient** » ou « **est à l'Intérieur de** ». Tout dépend de l'analyse que vous voulez réaliser et de la relation géographique entre les objets des deux tables. Les points, les lignes, les polygones sont "contenus", «à l'intérieur" de polygones ;
- En choisissant le mode de calcul « **Sum** » et l'option « **est à l'Intérieur de** », nous aurions pris en compte (dans l'exemple que nous avons traité) la totalité de la population des communes qui sont à l'intérieure de l'aire d'attraction (tampon). Une commune « **est à l'Intérieur de** », si son centroïde est situé dans la zone tampon. Par conséquent, même si une bonne partie de la superficie d'une commune est couverte par une zone tampon, sa population n'est pas comptabilisée si son centroïde n'est pas inclus dans la sélection ;
- Avec l'exemple A « **Un tampon pour chaque objet** », les populations présentes dans plusieurs aires d'attraction sont comptées autant de fois qu'elles sont couvertes par des tampons ;

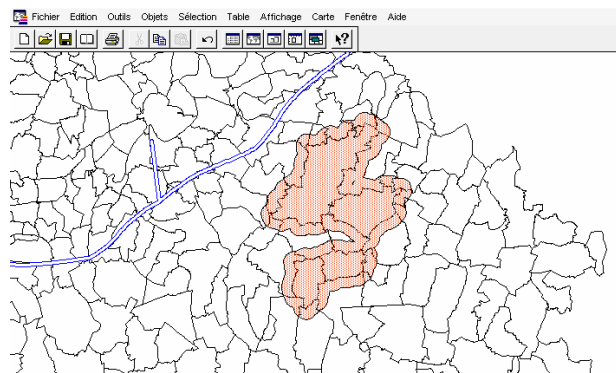
- Avec l'exemple B « **Un tampon pour tous les objets** », les populations sont comptées toutes zones confondues.



- Définissez un tampon unique sur une section d'autoroute ;



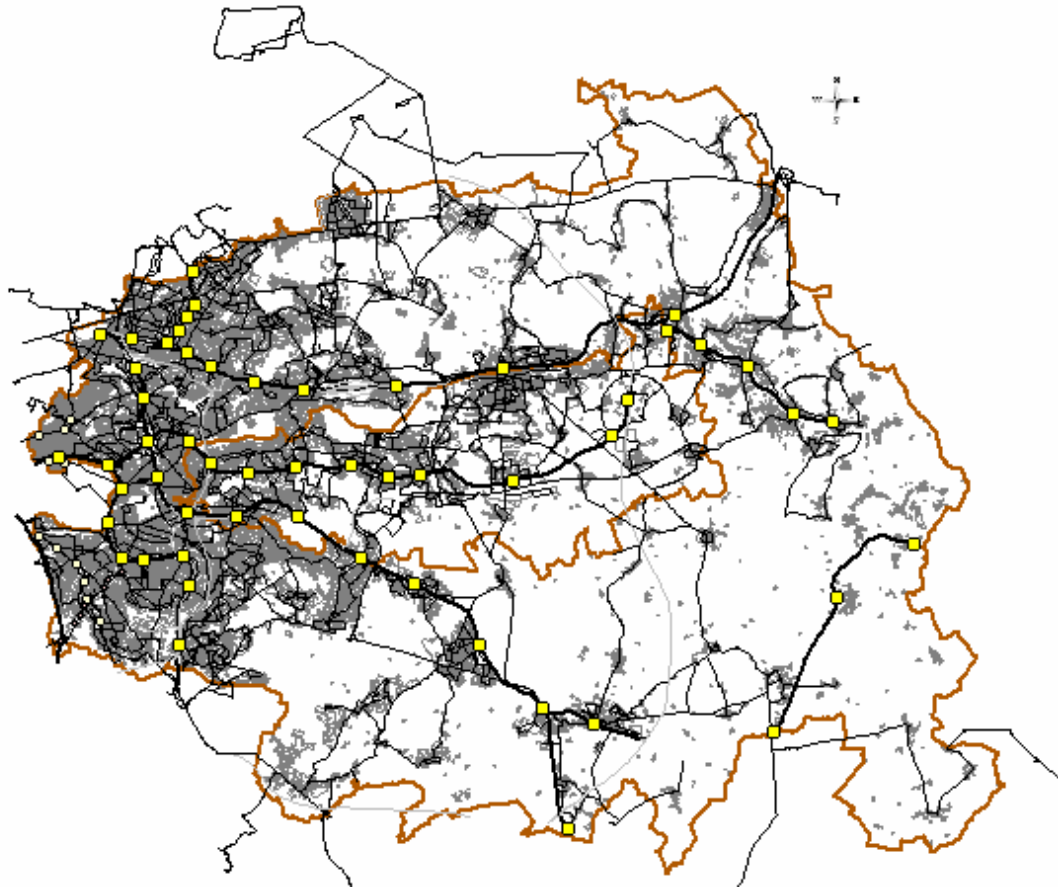
- Définissez un tampon unique sur des polygones ;



- La réalisation d'un tampon sur un polygone avec une valeur positive entraîne un débordement du tampon sur l'extérieur de l'objet polygone, alors qu'une valeur négative entraîne une rétraction ;
- La valeur de lissage a peu d'influence sur le résultat obtenu, lorsqu'il s'agit de tampons pour des polygones ou des polylignes.

Application :

Réalisation de tampon pour l'estimation de la population desservie en mode TC (pour les sous modes ferroviaire et bus).



Avec les fichiers « densimos99 », « gares » et « bus2000 » :

- représentez les zones desservies en mode ferroviaire dans un rayon de 800 mètres autour des gares ;
- représentez les zones desservies par les bus en considérant un tampon unique de 400 mètres autour des lignes ;
- comparez les résultats des sélections précédentes en exportant vos tables sous Excel, avec l'item « **table/Exportez** ».



UNIVERSITÉ
— PARIS-EST



INITIATION A MAPINFO PROFESSIONAL

SUPPORT DE FORMATION

MASTER 2 CITE ET MOBILITE

2^{ème} A. MODES DE VIE, LIEUX URBAINS ET SERVICE

ETAPE IV

SELECTION MONO-TABLE

SELECTION MULTI-TABLES

SECTORISATION-FUSION

APPLICATIONS

Thierno AW

ENPC-LVMT

19 rue Alfred Nobel-Cité Descartes - Champs-sur-Marne

77455 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél : +33 (0)1 64 15 21 10 - Fax : +33 (0)1 64 15 21 40

Mail : thierno.aw@enpc.fr

Janvier 2008

SOMMAIRE

I- REALISER UNE SELECTION MONO-TABLE	70
1-1- Réaliser une sélection mono-table	70
1-2- Trier le résultat d'une sélection.....	72
1-3- Pour ne pas sélectionner tous les champs d'une sélection SQL	73
1-4- Pour ne pas afficher les résultats de la sélection dans une nouvelle fenêtre	73
1-5- Utilisations des fonctions logiques.....	74
1-6- Sélectionner l'ensemble des communes de la Seine-et-Marne.....	74
1-7- Les deux opérateurs logiques fréquemment utilisés : les commandes « And » et « Or »	75
II- REALISER UNE SELECTION MULTI-TABLES.....	76
2-1- Sélectionner les communes desservies par une gare SNCF	76
2-2- Sélectionner les communes traversées par une autoroute	77
III- REALISER UNE SECTORISATION-FUSION	78
3-1- La sectorisation	78
3-1-1- Réaliser une sectorisation sur les départements franciliens	78
3-2-2- Affectation d'objets à un secteur cible :	80
3-2- 3- Suppression et ajout de secteurs	82
3-2- La fusion de secteurs	82
IV- APPLICATIONS.....	84
4-1- Agréger des objets géographiques.....	84
4-2- Etude de la dynamique migratoire.....	85
4-3- Densité résidentielle autour des gares.....	86

I- REALISER SELECTION MONO-TABLE

1-1- Réaliser une sélection mono-table

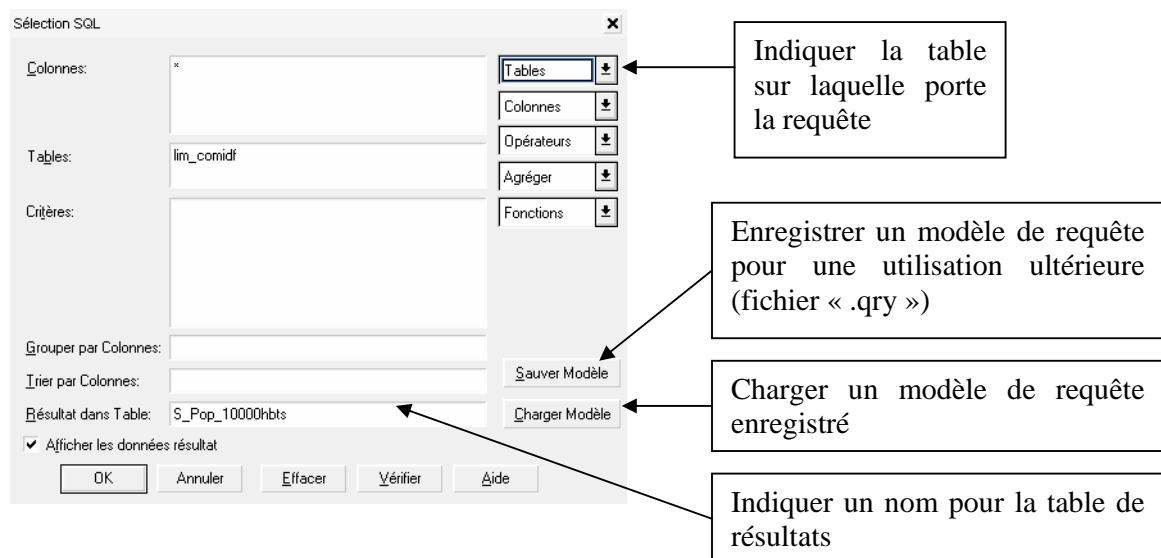
La sélection mono-table permet, en fonction de critères que vous aurez défini, de faire une sélection d'enregistrements sur une table.

Nous allons à partir de la table de données franciliennes « **lim_comidf** » réaliser les requêtes suivantes :

- Sélectionner les communes dont la population est supérieure ou égale à 10 000 habitants (suivant le RGP de 1999) ;
- Les communes ayant une population comprise entre 10 000 et 14 000 habitants ;
- Les communes ayant une population supérieure à 14 000 habitants avec une densité d'au moins 4 000 hbts/km² ;
- Les communes situées dans le département de la Seine-et-Marne.

Sélection des communes ayant une population supérieure ou égale à 10 000 habitants

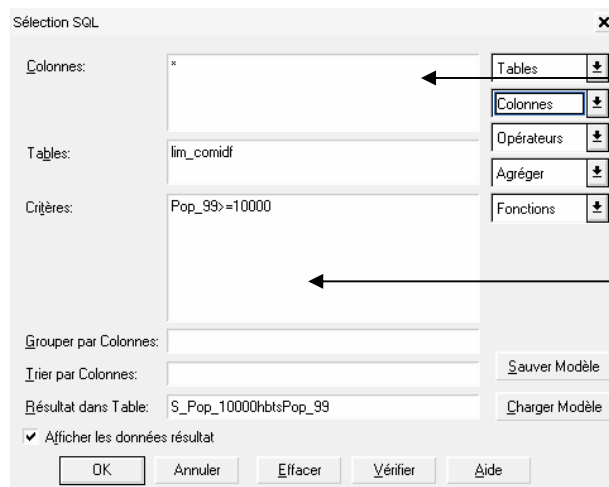
- Sélectionnez l'item « **Sélection/Sélection SQL.../Ctrl+Q** » ;
- Choisissez la table « **lim_comidf** », dans l'item « **Tables** » de la fenêtre ouverte



Notez que :

- Le résultat obtenu avec la sélection telle que nous venons de la réaliser est une table de données qui reste liée à la table source ;
- Les modifications éventuelles sur la table de sélection « **S_Pop_10000hbts** », s'effectuent en réalité dans la table sélectionnée « lim_comidf » ;
- Il est conseillé de bien différencier les noms de la table originale (sur laquelle porte la requête) et la table de sélection (contenant les enregistrements de votre sélection).
- Il est conseillé de nommer les tables de sélection en commençant par « S_ » pour bien les distinguer.

- Indiquez dans « **Critères** » votre choix de sélection. Dans notre exemple, il s'agit des communes franciliennes ayant une population supérieure ou égale à 10 000 habitants (selon RGP99) ;
- Validez l'ensemble de vos opérations.



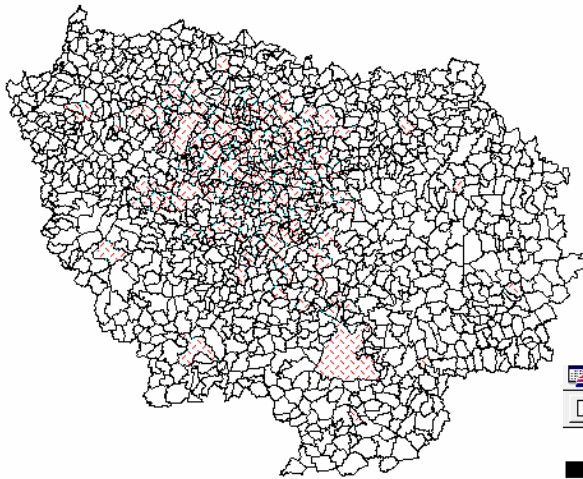
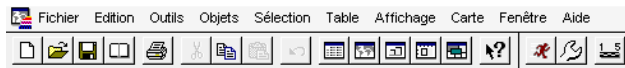
Pour obtenir tous les champs de votre table, garder « * »

-L'item « **Colonnes** » contient la liste des champs de la table que vous avez choisi dans « **Tables** » lim_comidf ;
-Sélectionner l'opérateur « supérieur ou égal » dans la zone « **Opérateurs** » et saisir la valeur 10000 pour l'analyse. Autrement : saisir au clavier.

Les opérateurs classiques :

= Egale	>= Supérieur ou égal	* Multiplié par
<> Différent	< Strictement inférieur	/ Divisé par
> Strictement supérieur	<= Inférieur ou égal	^ Elevé à la puissance

Les communes concernées par les critères de votre requête sont sélectionnées sur votre fenêtre carte, et la table de données « S_Pop_10000hbts » est créée.



Fichier Edition Outils Objets Sélection Table Affichage Données Fenêtre Aide					
INSEE	NOMCOM	SURF	Pop_90	Pop_99	Densité
95313	L'Isle-Adam	1 574,4	9 979	11 163	711
95476	Osny	1 236,9	12 195	14 309	1 160
95500	Pontoise	717,0	27 166	27 494	3 846
95572	Saint-Ouen-l'Aumône	1 391,0	18 673	19 660	1 418
95127	Cergy	1 459,8	48 226	54 781	3 764

1-2- Trier le résultat d'une sélection

Sélection SQL

Colonnes: *

Tables: lin_comidf

Critères: Pop_99 >= 10000

Grouper par Colonnes:

Trier par Colonnes: NOMCOM

Résultat dans Table: S_Pop_10000hpts

☒ Afficher les données résultat

OK Annuler Effacer Vérifier Aide

Tables Colonnes Opérateurs Agréger Fonctions

Sauver Modèle Charger Modèle

Indiquez le nom de la colonne à partir de laquelle vous réalisez le tri, avec l'item « **Trier par Colonne** »

Fichier Edition Outils Objets Sélection Table Affichage D				
INSEE	NOMCOM	Pop_99	Densité	
78005	Achères	18 942	1 980	
94002	Alfortville	36 232	9 881	
78015	Andrésy	12 485	1 799	
92002	Antony	59 855	6 302	
94003	Arcueil	18 061	7 785	
95018	Argenteuil	93 961	5 424	

Notez que :

- Le tri est ici réalisé dans l'ordre alphabétique (il serait croissant si l'exemple était réalisé à partir de données numériques) ;
- Pour inverser le tri, il est nécessaire de saisir manuellement le paramètre « **Desc** » après la clef de tri. Dans notre exemple, nous aurions eu « **NOMCOM DESC** ». L'ordre de tri est alors décroissant si les données sont numériques ;
- Il est possible d'utiliser en même temps plusieurs clefs de tri, en les faisant apparaître (suivant la même procédure) selon l'ordre de priorité, en les séparant par une virgule.

1-3-Pour ne pas sélectionner tous les champs d'une sélection SQL

Sélection SQL

Colonnes: INSEE, NOMCOM, Pop_99, Densité

Tables: lim_comidf

Critères: Pop_99 >= 10000

Grouper par Colonnes:

Trier par Colonnes: NOMCOM

Résultat dans Table: S_Pop_10000hbts

☒ Afficher les données résultat

OK Annuler Effacer Vérifier Aide

Indiquez les noms des colonnes que vous voulez garder à partir de la zone « Colonnes », en enlevant au préalable « * »

INSEE	NOMCOM	Pop_99	Densité
78005	Achères	18 942	1 980
94002	Alfortville	36 232	9 681
78015	Andrézy	12 485	1 799
92002	Antony	59 855	6 302
94003	Arcueil	18 061	7 785
95018	Argenteuil	93 961	5 424

1-4- Pour ne pas afficher les résultats de la sélection dans une nouvelle fenêtre

Sélection SQL

Colonnes: INSEE, NOMCOM, Pop_99, Densité

Tables: lim_comidf

Critères: Pop_99 >= 10000

Grouper par Colonnes:

Trier par Colonnes: NOMCOM

Résultat dans Table: S_Pop_10000hbts

☐ Afficher les données résultat

OK Annuler Effacer Vérifier Aide

-Décochez la case « **Afficher les données résultat** » ;

-Affichez la table de données liée à votre requête avec « **Fenêtre/Données...** » ou « **F2** » par raccourci.

Fenêtre Données

Tables:

Snrf
Pop_gare
Attraction
lim_comidf
Sélection
Query2
S_Pop_10000hbts

OK
Annuler
Aide

1-5- Utilisations des fonctions logiques

Sélection SQL

Colonnes: *

Tables: lim_comidf

Critères: Pop_99>=10000 And Pop_99<14000

Grouper par Colonnes:

Trier par Colonnes: NOMCOM DESC

Résultat dans Table: S_Pop_com77

☒ Afficher les données résultat

OK Annuler Effacer Vérifier Aide

Sauver Modèle
Charger Modèle

Tables Colonnes Opérateurs Agréger Fonctions

- Pour sélectionner l'ensemble des communes ayant une population comprise entre 10000 et 14000 habitants, utiliser la commande « **And** » contenu dans « **Opérateurs** » ;

- Pour inclure les deux bornes de l'intervalle, indiquer : Pop_99>=10000 And Pop_99<=14000

INSEE	NOMCOM	SURF	Pop_90	Pop_99	Densité
78688	Voisins-le-Bretonneux	361,1	11 220	12 153	3 376
93079	Villetaneuse	230,3	11 177	11 376	4 955
92077	Ville-d'Avray	369,3	11 616	11 415	3 101
77487	Vaux-le-Pénit	1 180,1	8 143	10 688	909
94074	Valenton	530,1	11 110	11 426	2 162
77479	Vaires-sur-Marne	604,3	11 194	11 772	1 954

1-6- Sélectionner l'ensemble des communes de la Seine-et-Marne

Sélection SQL

Colonnes: *

Tables: lim_comidf

Critères: Left\$(INSEE,2)="77"

Grouper par Colonnes:

Trier par Colonnes: NOMCOM

Résultat dans Table: S_Pop_com77

☒ Afficher les données résultat

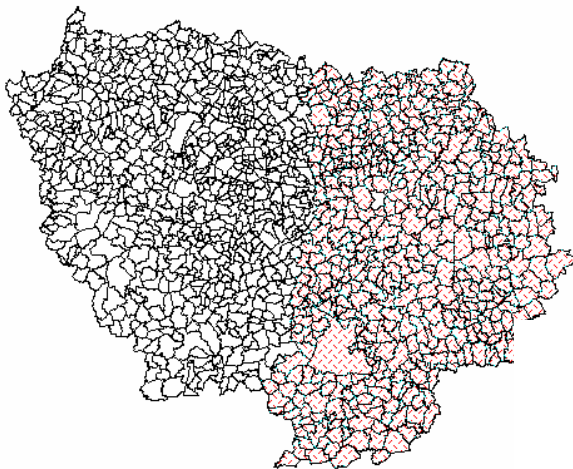
OK Annuler Effacer Vérifier Aide

Sauver Modèle
Charger Modèle

Tables Colonnes Opérateurs Agréger Fonctions

Aucune des colonnes de la table « **lim_comidf** » ne contient le code départemental. Nous allons faire la sélection à partir des deux premiers chiffres des codes communaux avec la fonction « **Left\$ ()** », dans la zone « **Fonctions** ».

Syntaxe : Left\$ (champs, nombre de caractères).



Fichier Edition Outils Objets Sélection Table Affichage Données Fenêtre Aide						
Fichier Edition Outils Objets Sélection Table Affichage Données Fenêtre Aide						
IISEE	NOMCOM	SURF	Pop_90	Pop_99	Densité	
78688	Voisins-le-Bretonneux	361,1	11 220	12 153	3 376	
93079	Villetaneuse	230,3	11 177	11 376	4 955	
92077	Ville-d'Avray	369,3	11 616	11 415	3 101	
77487	Vaux-le-Pénit	1 180,1	8 143	10 688	909	
94074	Valenton	530,1	11 110	11 426	2 162	
77479	Vaires-sur-Marne	604,3	11 194	11 772	1 954	

1-7- Les deux opérateurs logiques fréquemment utilisés : les commandes « And » et « Or »

- La commande « **And** » (et) implique la vérification de deux conditions pour que le résultat soit vrai ;
- La commande « **Or** » implique la vérification d'une des conditions, pour que le résultat soit vrai.

Exemples de critères

- Sélection des communes dont la population est comprise entre 5000 et 10000 habitants : **Pop_99>5000 And Pop_99<10000** ;
- Sélection des communes dont la population est inférieure à 5000 ou supérieure à 10000 : **Pop_99<5000 Or Pop_99>10000** ;

Notez que :

- Mapinfo nomme par défaut la table de résultat de votre requête « **Selection** ». Les résultats sont enregistrés dans la table « Query X » ;
- Les tables issues de votre requête SQL « tables mémoires », dépendent d'une table « mère ». Si cette dernière est fermée, les tables de sélection seront automatiquement fermées ;
- Les tables obtenues par requête sont temporaires. Cependant, il est possible de les enregistrer dans un document (il faut que l'option « **Enregistrer des requêtes dans un document** » soit activée dans l'item « **Affichage/Préférences.../Démarrage...** » ;

- L'écriture en majuscule ou en minuscule n'est pas prise en compte par Mapinfo. A contrario, les accentuations sont distinguées ;
- La syntaxe de la dernière sélection SQL est gardée en mémoire par Mapinfo ;
- En enregistrant votre requête, un fichier « .QRY » est généré ;
- En réalisant « **Fichier/Enregistrer Requête...** » deux fichiers sont créés : un « .Tab » indiquant la table qui doit être ouverte pour la réalisation de l'analyse SQL, et un « .Qry » qui indique la syntaxe de la requête ;
- Pour enregistrer vos résultats de sélection de façon indépendante, faire « **Fichier/Enregistrer table sous ...** ».

II- REALISER UNE SELECTION MULTI-TABLES

Une sélection multi-tables est réalisée suivant le même principe qu'une sélection mono-table. Le type d'analyse est un peu plus complexe avec une jointure alphanumérique ou géographique pour réaliser des sélections sur plusieurs tables.

2-1- Sélectionner les communes desservies par une gare SNCF

Pour réaliser cette opération, il faut qu'il y ait nécessairement un champ commun aux tables qui font l'objet de la requête. Les champs (alphanumériques, numériques, dates) identiques sont alors sélectionnés.

Sélection SQL

Colonnes: *

Tables: lim_comidf, Sncf

Critères: lim_comidf.INSEE=Sncf.Code_Commune

Grouper par Colonnes:

Trier par Colonnes:

Résultat dans Table: S_com_gare

☒ Afficher les données résultat

OK Annuler Effacer Vérifier Aide

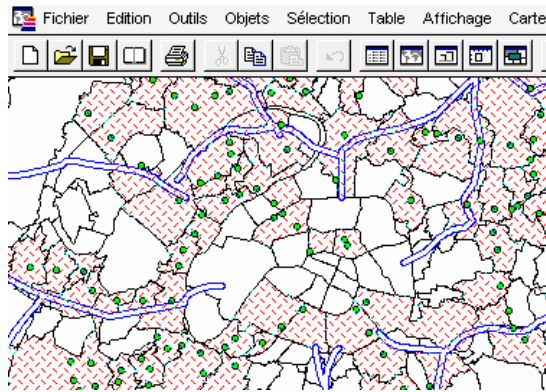
Tables Colonnes Opérateurs Agréger Fonctions

Sauver Modèle Charger Modèle

Sélectionner les tables à analyser

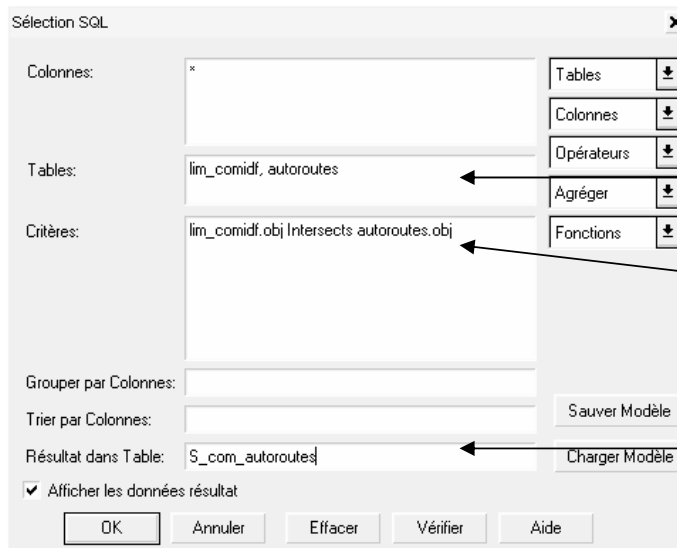
Indiquer la relation entre les tables (jointure)

Donner un nom à votre sélection



Sélection réalisée à partir des deux tables

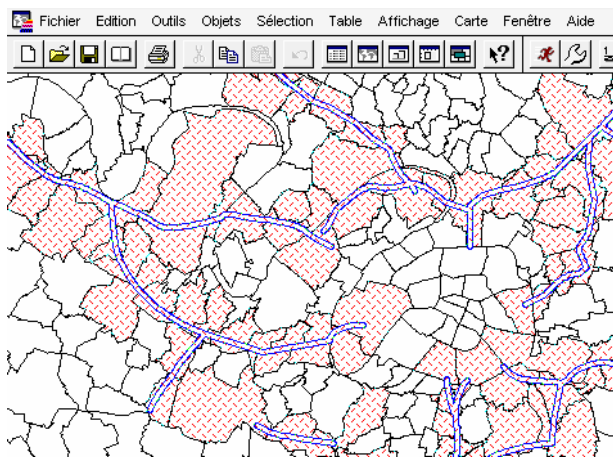
2-2- Sélectionner les communes traversées par une autoroute



Sélectionner les tables à analyser

Indiquer la relation entre les tables (jointure)

Donner un nom à votre sélection



Sélection réalisée à partir des deux tables

Important :

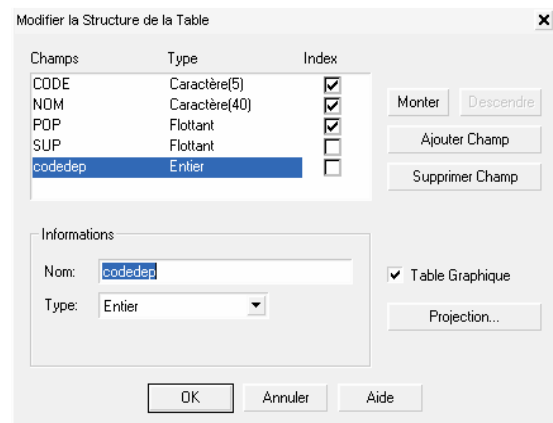
- Il est toujours nécessaire de définir un champ de jointure alphanumérique, numérique, ou graphique entre les tables de la requête ;
- Une sélection multi-tables ne peut pas utiliser une colonne temporaire ;
- L'ordre d'apparition des tables est important dans les zones « Tables » et « Critères » de votre fenêtre « Sélection SQL » ;
- L'opérateur logique « And » est prioritaire sur « Or ».

III- REALISER UNE SECTORISATION-FUSION**3-1- La sectorisation****3-1-1- Réaliser une sectorisation sur les départements franciliens**

La sectorisation est une méthode vous permettant avec Mapinfo d'affecter des « objets » à des « groupes d'objets ». C'est une **analyse par valeur individuelle interactive**.

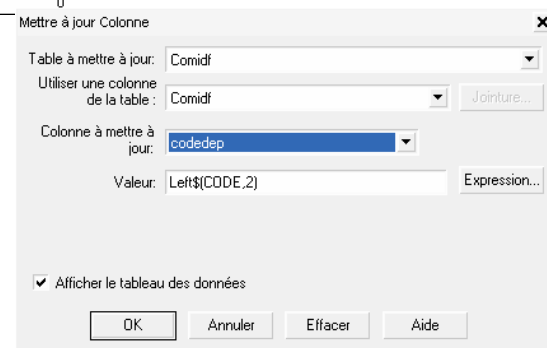
Application : Dans cette section, nous allons réaliser une sectorisation de la carte « comidf » afin de reconstituer le découpage départemental et les informations associées initialement au découpage communal de façon agrégée (population, superficie...)

Modifiez la structure de la table « comidf » en rajoutant un champ « codedep », qui sera renseigné avec le code départemental de chaque commune ;



	CODE	NOM	POP	SUP	codedep
<input type="checkbox"/>	77001	ACHERES-LA-FORET	903	1 151	0
<input type="checkbox"/>	77002	AMILLIS	608	1 991	0
<input type="checkbox"/>	77003	AMPONVILLE	271	1 226	0
<input type="checkbox"/>	77004	ANDREZEL	358	770	0

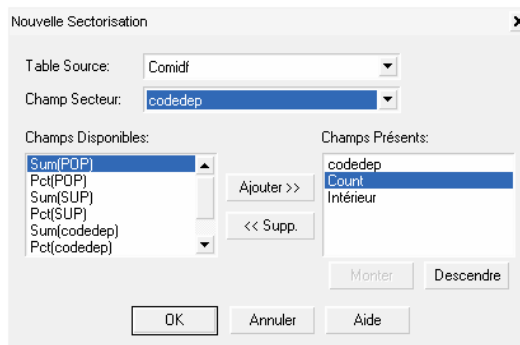
- Mettez à jour la colonne « codedep », en gardant les deux premiers chiffres de chaque code communal ;



	CODE	NOM	POP	SUP	codedep
<input type="checkbox"/>	77001	ACHERES-LA-FORET	903	1 151	77
<input type="checkbox"/>	77002	AMILLIS	608	1 991	77
<input type="checkbox"/>	77003	AMPONVILLE	271	1 226	77
<input type="checkbox"/>	77004	ANDREZEL	358	770	77

Fenêtre	Aide
Données	F2
Carte	F3
Graphique...	F4
Mise en Page...	F5
Sectorisation...	

- Sélectionnez l'item « **Fenêtre/sectorisation...** » ;
- Choisissez la table à sectoriser ;
- Choisissez le champ de sectorisation (qui va accueillir les objets affectés).



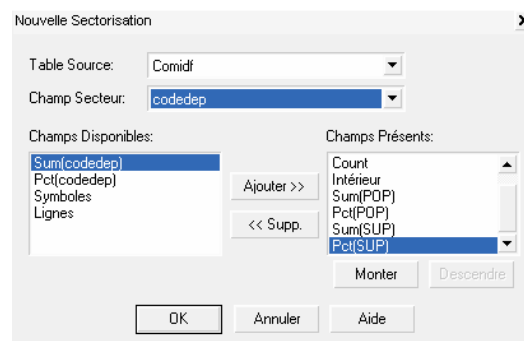
« **Champs Présents** » contient les informations de la table de données des secteurs.

Par défaut, Mapinfo propose le nom de la colonne de sectorisation, le nombre d'objets par secteur, et les couleurs de présentation des secteurs.

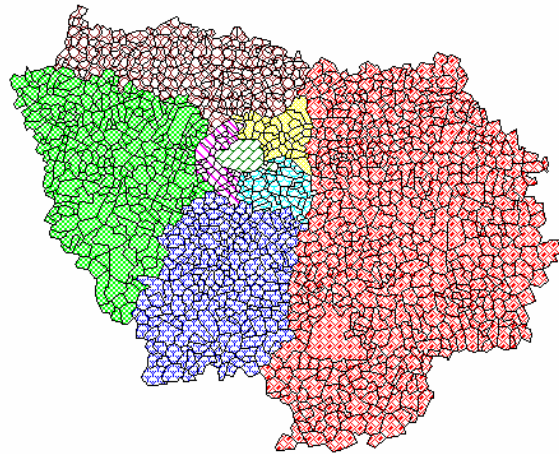
La somme et le pourcentage sont proposés dans « **Champs Disponibles** » de chaque valeur numérique. Vous pouvez ajouter tout ou partie des expressions des colonnes disponibles dans « Champs présents ».

« **Symboles** » et « **Lignes** » permettent d'identifier les objets.

- Ajoutez ou retirez des champs de la liste des champs présents puis validez l'ensemble de vos opérations;
- Après validation les secteurs sont représentés en couleur, sous la forme d'une analyse par valeur individuelle ;



- La table « **Secteurs Données** » indique pour chaque enregistrement (ici les départements) son nom, le nombre d'objets (polygones) le constituant, et les informations statistiques demandées (ici, sommes et pourcentages des populations et superficies) ;



	codedep	Count	Intérieur	Sum(POP)	Pct(POP)	Sum(SUP)	Pct(SUP)
<input checked="" type="checkbox"/>	77	514		1 192 913	10,893	591 175,7	49,0531
<input type="checkbox"/>	78	262		1 354 304	12,3668	230 611,2	19,1351
<input type="checkbox"/>	91	196		1 134 238	10,3572	181 816,1	15,0863
<input type="checkbox"/>	92	36		1 428 881	13,0478	17 560,4	1,45708
<input type="checkbox"/>	93	40		1 382 861	12,6275	23 684,8	1,96526
<input type="checkbox"/>	94	47		1 227 250	11,2066	24 489,6	2,03204
<input type="checkbox"/>	95	185		1 105 464	10,0945	125 306,1	10,3973
<input type="checkbox"/>	75			2 125 246	19,4066	10 532	0,873897
<input type="checkbox"/>	0	0		0	0	0	0

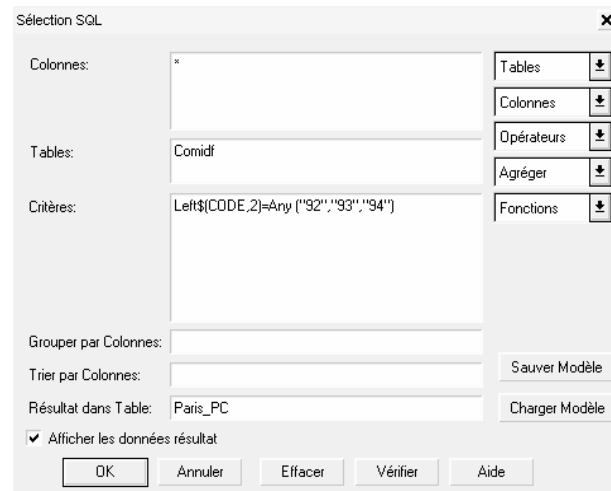
Ce secteur contient les communes non-affectées

Cliquez pour changer le style de vos secteurs

3-2-2- Affectation d'objets à un secteur cible :

Dans cette application, nous allons affecter les communes de la Petite Couronne (correspondant aux codes départementaux 92, 93, et 94) à Paris, afin d'avoir les informations statistiques prenant en compte l'ensemble Paris et Petite Couronne, la zone dense de la région francilienne. Pour ce faire :

- Sélectionnez dans la fenêtre « **Secteurs Données** », la ligne correspondante à Paris (« 75 ») ;
- Réalisez une analyse SQL pour sélectionner les communes correspondant aux départements qui nous intéressent pour cette application ;



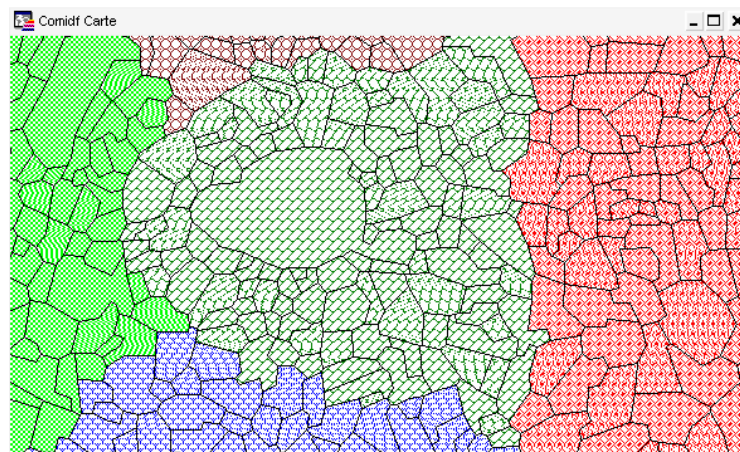
Secteurs Données

	code dep	Count	Intérieur	Sum(POP)	Pct(POP)	Sum(SUP)	Pct(SUP)
<input type="checkbox"/>	77	514		1 192 913	10,893	591 175,7	49,0
<input type="checkbox"/>	78	262		1 354 304	12,3688	230 611,2	19,1
<input type="checkbox"/>	91	196		1 134 238	10,3572	181 816,1	15,0
<input type="checkbox"/>	92	0		0	0	0	0
<input type="checkbox"/>	93	0		0	0	0	0
<input type="checkbox"/>	94	0		0	0	0	0
<input type="checkbox"/>	95	185		1 105 464	10,0945	125 306,1	10,3
<input checked="" type="checkbox"/>	75	124		6 164 238	56,2885	76 266,8	6,32
<input type="checkbox"/>	0	0		0	0	0	0

Secteur cible

Les communes des départements 92, 93, 94 ont été affectées à Paris.

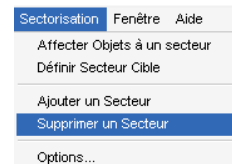
- Validez vos changements dans la barre d'outil général avec la fonction « **Affecter Sélection** »



CODE	NOM	POP	SUP	code dep
92002	ANTONY	59 855	952,7	92
92004	ASNIERES-SUR-SEINE	75 837	490	92
92007	BAGNEUX	37 252	419,1	92
92009	BOIS-COLOMBES	23 885	193	92
92012	BOULOGNE-BILLANCOURT	106 367	617,6	92
92014	BOURG-LA-REINE	18 251	187,2	92
92019	CHATENAY-MALABRY	30 621	635,5	92

3-2- 3- Suppression et ajout de secteurs

Il est possible de supprimer ou de rajouter des secteurs avec l'item « **Sectorisation/Supprimer un Secteur** » ou « **Sectorisation/Ajouter un Secteur** ».



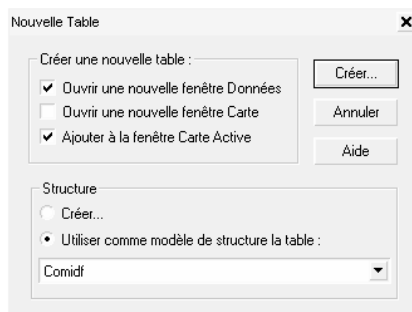
Les objets supprimés d'un secteur sont automatiquement affectés par Mapinfo dans le secteur « Autre ».

Il est possible d'ajouter un secteur et de lui affecter des objets en le définissant comme secteur cible.

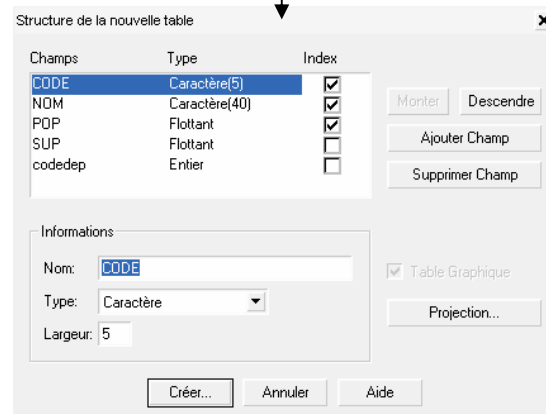
3-2- La fusion de secteurs

La fusion est une procédure permettant de reconstituer les secteurs. Ce procédé peut être indépendant de la sectorisation.

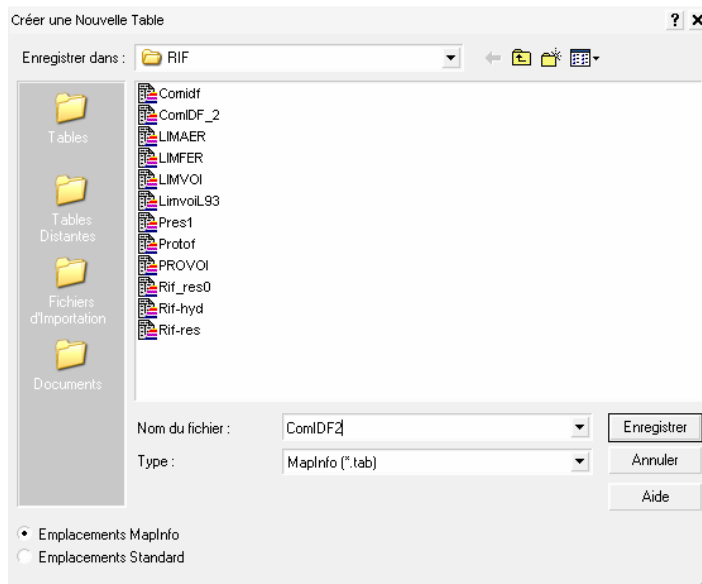
Pour effectuer la fusion, il est nécessaire de créer une nouvelle table, en sélectionnant l'item « **Fichier/Nouvelle Table...** »



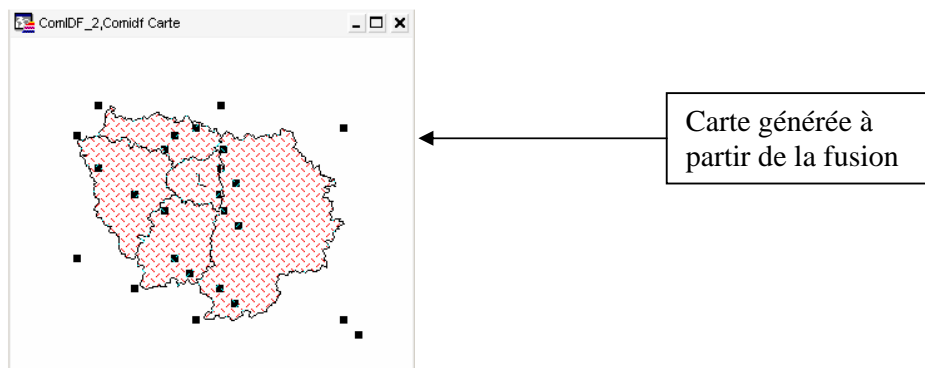
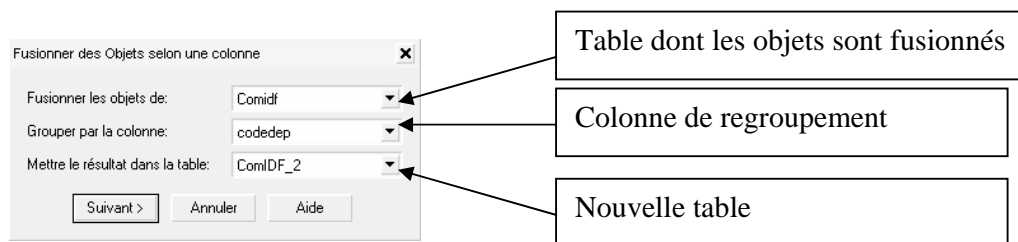
Définissez la structure de la nouvelle table à partir de la table existante



- Enregistrez votre nouvelle table sous un nouveau nom ;



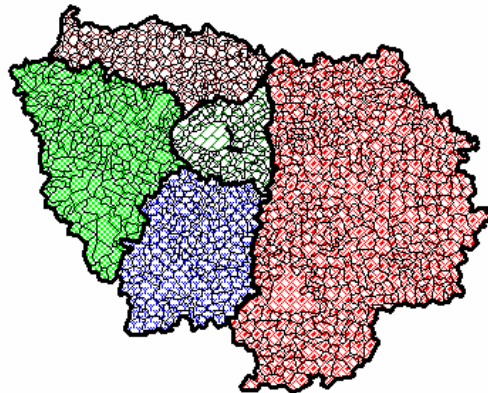
- Générez les objets de la carte « comidf » en sélectionnant l'item « **Table/Fusionner...** »



La carte a les mêmes attributs de style, que la table d'origine :

- Renseignez les champs « CODE » et « NOM » de votre nouvelle table ;
- Enregistrez la table nouvellement créée.

Fichier Edition Outils Objets Sélection Table Affichage Données Fenêtre Aic				
CODE	NOM	POP	SUP	codedep
<input type="checkbox"/> 92004	ASNIERES-SUR-SEINE	6 164 238	76 266,8	9 300
<input type="checkbox"/> 77002	AMILLIS	1 192 913	591 175,7	39 578
<input type="checkbox"/> 78005	ACHERES	1 354 304	230 611,2	20 436
<input type="checkbox"/> 91016	ANGERVILLE	1 134 238	181 816,1	17 836
<input type="checkbox"/> 95008	AINCOURT	1 105 464	125 306,1	17 575



Notez que :

- La sectorisation est une analyse par valeur individuelle avec des fonctions de modifications et d'affectations d'objets ;
- La fusion est indépendante de la sectorisation et permet de faire des cartes par regroupement d'objets ;
- Il est conseillé de faire une copie de votre table de données si vous réalisez une sectorisation.

IV- APPLICATIONS

4-1- Agréger des objets géographiques

Objectifs :

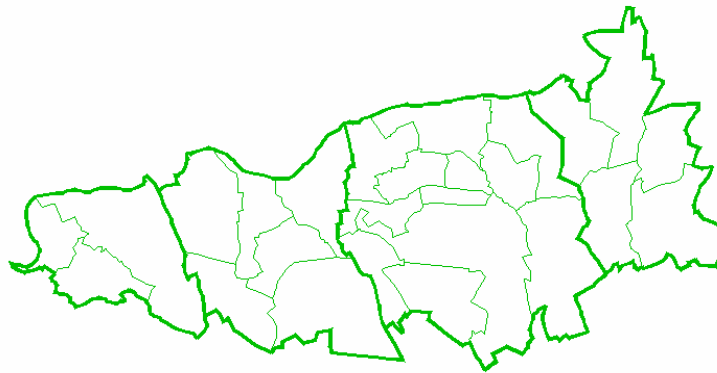
Marne-la-Vallée est constituée de quatre secteurs d'aménagement, découpage qui révèle des fonctions urbaines différentes et l'aménagement progressif de la ville nouvelle d'ouest en est.

Dans cette application, il est demandé de **construire la table graphique des secteurs d'aménagement et d'agréger les données contenues sur la table du découpage communal** à cette échelle.

Données :

Dans cet objectif utilisez la table MapInfo « **Commune MLV.tab** »

Résultat attendu : Les secteurs d'aménagement de la ville nouvelle de MLV



4-2- Etude de la dynamique migratoire

Objectifs :

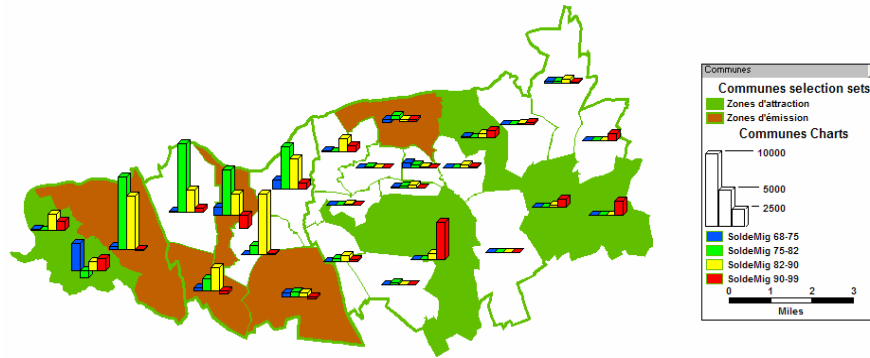
Il s'agit dans cette application d'étudier la dynamique migratoire de MLV, à partir des données issues du Recensement Général de la Population.

Données :

La table au format Excel « **Solde Migratoire.xls** » contient les données qui nous intéressent pour cette analyse, notamment la feuille « **Migrations** ».

Résultat attendu :

- Sélectionnez les communes dont le solde migratoire entre 1990 et 1999 était inférieur à -100, dénommez la sélection zones d'émission.
- Sélectionnez les communes dont le solde migratoire entre 1990 et 1999 était supérieur à 500, dénommez la sélection zones d'attraction.
- Réalisez une analyse par histogramme de l'évolution du solde migratoire aux différentes périodes intercensitaires.



Commentez vos analyses thématiques.

4-3- Densité résidentielle autour des gares

Objectifs :

Il s'agit dans cette application de calculer la population et le nombre de logements desservis par les gares dans un rayon de 800 m.

Quelle est la part de populations et de logements desservis par le réseau lourd de transports collectifs dans le rayon susmentionné ?

Commentez vos résultats.

Données :

- Utilisez les tables de données « **densimos_99mlv.tab** » pour les données relatives à l'occupation des sols ;
- La table « **gares_MLV.tab** » contient les données relatives à la localisation des gares ;
- Et enfin « **ferré.MLV.tab** » contient le tracé des lignes RER. Cette dernière table n'est pas nécessaire à la réalisation des requêtes demandées.





UNIVERSITÉ
— PARIS-EST



INITIATION A MAPINFO PROFESSIONAL

SUPPORT DE FORMATION

MASTER 2 CITE ET MOBILITE

2^{ème} A. MODES DE VIE, LIEUX URBAINS ET SERVICE

ETAPE V

LE GEOCODAGE

LA MISE EN PAGE

L'EXPORTATION DE FENETRE

Thierno AW

ENPC-LVMT

19 rue Alfred Nobel-Cité Descartes - Champs-sur-Marne

77455 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél : +33 (0)1 64 15 21 10 - Fax : +33 (0)1 64 15 21 40

Mail : thierno.aw@enpc.fr

Janvier 2008

SOMMAIRE

I- LE GEOCODAGE	89
1-1- Créer la carte des gares SNCF en Ile-de-France par un géocodage automatique....	89
1-2- Localiser les enregistrements non géocodés par un géocodage manuel	91
1-3- Visualiser l'information sur les objets géocodés	93
1-4- Déplacer ou Supprimer un enregistrement.....	94
1-4-1- Déplacer manuellement un point.....	94
1-4-2- Suppression d'un point.....	94
1-5- Ajout d'un enregistrement.....	94
 II- LA MISE EN PAGE	 95
2-1- Renommer vos fenêtres de cartes et de données	95
2-2- Réaliser une mise en page	96
2-3- Réaliser une nouvelle mise en page en appliquant un zoom sur la carte	99
2-4- Réaliser une nouvelle mise en page en définissant un pochoir	100
2-5- Indiquer l'échelle et l'orientation cardinale de votre carte	100
2-6- Enregistrer votre document et imprimer votre mise en page	101
 III- EXPORTER UNE FENETRE	 101
3-1- L'exportation par fichier	101
3-2- L'exportation par « Copier » / « Coller »	102
3-3- L'export par « drag and drop »	102

I- LE GEOCODAGE

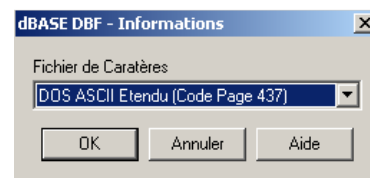
Le géocodage permet sur Mapinfo de positionner une information géographique, à partir d'un fichier Excel, dbase, txt... Pour ce faire, il est nécessaire que les objets à positionner soient renseignés par un champ géographique (code communal, code postal...).

1-1- Créer la carte des gares SNCF en Ile-de-France par un géocodage automatique

Pour cette application, nous disposons d'un fichier « .DBF » des gares SNCF en IDF. Il est demandé de créer la carte des gares à partir de ce fichier.

Nous disposons pour cela de la liste des gares avec leur code communal et leurs coordonnées géographiques.

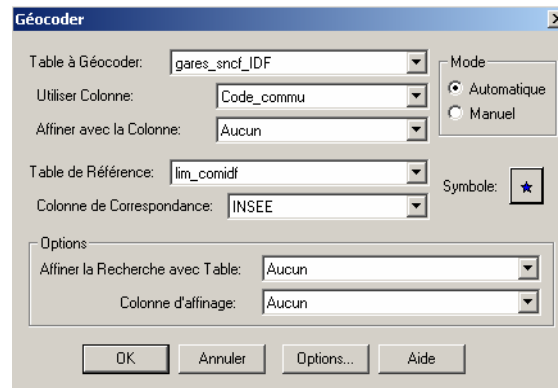
- Ouvrez le fichier « gare sncf IDF.dbf » ;
- Pour conserver les caractères français du texte (accentuation, caractères spécifiques) choisissez le format « **DOS ASCII Etendu (Code Page 437)** ».



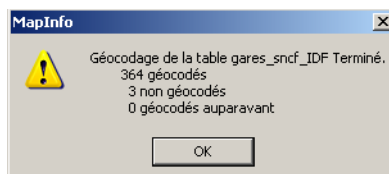
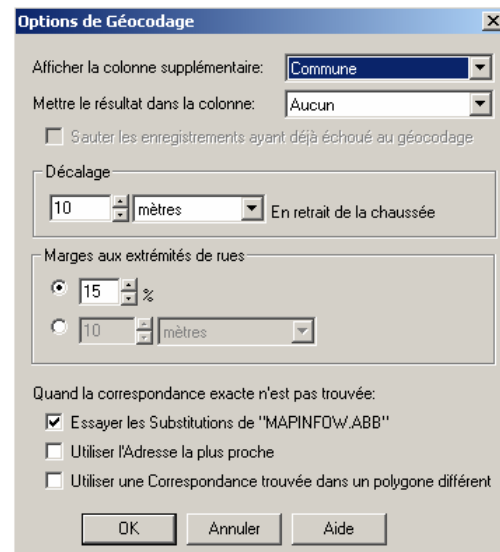
	nom_gare	Code_snCF	R_gion_snCF	Si_ge_r_gi
<input type="checkbox"/>	Aulnay-sous-Bois	87 271 411	ILE-DE-FRANCE	Gare-du-Nord
<input type="checkbox"/>	L'Abbaye	87 113 886	ILE-DE-FRANCE	Gare-de-l'Est
<input type="checkbox"/>	Ablon	87 545 269	ILE-DE-FRANCE	Gare-Montparnasse
<input type="checkbox"/>	Achères-Ville	87 381 657	ILE-DE-FRANCE	Gare-St-Lazare
<input type="checkbox"/>	Asnières	87 381 137	ILE-DE-FRANCE	Gare-St-Lazare

Votre table de données est affichée sur Mapinfo Professional, qui crée automatiquement un fichier « .TAB ». Ce qui permet de réaliser les opérations classiques telles que la mise à jour, la modification des colonnes de votre table,...

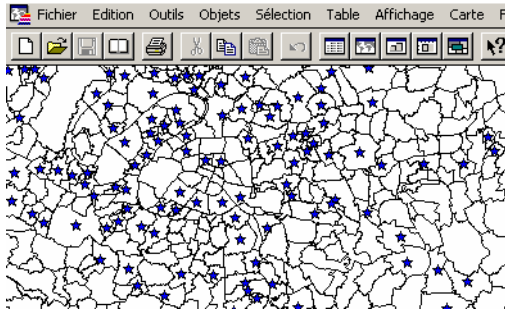
- Ouvrez la table « lim_comidf », vous avez une vue sur une carte de référence ;
- Vérifiez que le champs utilisé pour le géocodage est indexé ;
- Sélectionnez l'item « **Table/Géocodage...** » ;
- Indiquez la table à géocoder ;
- Indiquez la colonne à utiliser ;
- Choisissez le symbole pour la représentation ;
- Choisissez le mode de géocodage (nous allons faire le géocodage automatiquement dans un premier temps).



- Pour prendre en compte les erreurs éventuelles lors du géocodage : dans « Options »- « **Afficher une colonne supplémentaire** », qui est ici « Commune », pour identifier plus rapidement les points non géocodés ;
- Validez l'ensemble ;
- Votre géocodage a bien été réalisé par Mapinfo. Cependant, 3 enregistrements n'ont pas été localisés.



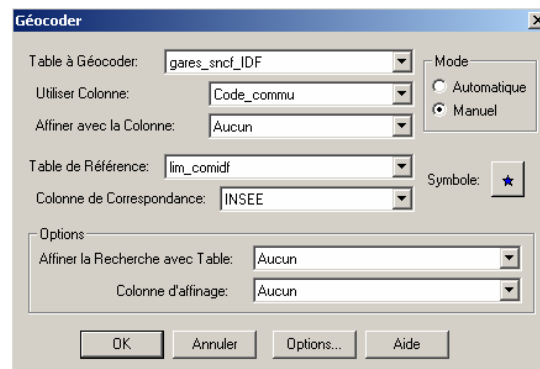
Avant de chercher à identifier la source de ces erreurs, ajoutons la couche localisant les gares à notre fenêtre de carte active.



Ci-contre est représentée la carte que nous obtenons, après validation. Les symboles, représentant les objets géocodés, ont été positionnés par Mapinfo professional sur le centroïde des codes communaux.

1-2- Localiser les enregistrements non géocodés par un géocodage manuel

Trois enregistrements n'ont pas été localisés. Nous allons utiliser le géocodage manuel pour le traitement de ces erreurs.



En validant la fenêtre de géocodage manuel, Mapinfo propose une liste de codes communaux qui peuvent éventuellement correspondre à l'information géographique non localisée.

Dans cette application, nous avons des erreurs sur les communes de Malesherbes, Savigny-le-temple, Villennes-sur-Seine.

Réalisez les rectifications nécessaires et validez l'ensemble. Votre carte sera mise à jour automatiquement avec les nouveaux éléments géocodés.

Géocodage

Commune SAVIGNY-LE-TEMPLE

INSEE

Correspondance exacte non trouvée.
1 trouvés, 2 non trouvés, 364 géocodés auparavant

77440
77441
77442
77443
77444
77445

Monter

Descendre

Ignorer

OK Annuler Aide

Géocodage

Commune VILLENES-SUR-SEINE

INSEE

Correspondance exacte non trouvée.
0 trouvés, 2 non trouvés, 352 géocodés auparavant

78653
78655
78668
78672
78674
78677

Monter

Descendre

Ignorer

OK Annuler Aide

Utilisez « **Monter** »,
« **Descendre** » pour
défiler la liste des codes
communaux proposée

« **Ignorer** » si vous n'avez
pas de correspondance.
L'enregistrement ne sera
pas géocodé

Géocodage

Commune MALESHERBES

INSEE

Correspondance exacte non trouvée.
0 trouvés, 1 non trouvés, 192 géocodés auparavant

75101
75102
75103
75104
75105
75106

Monter

Descendre

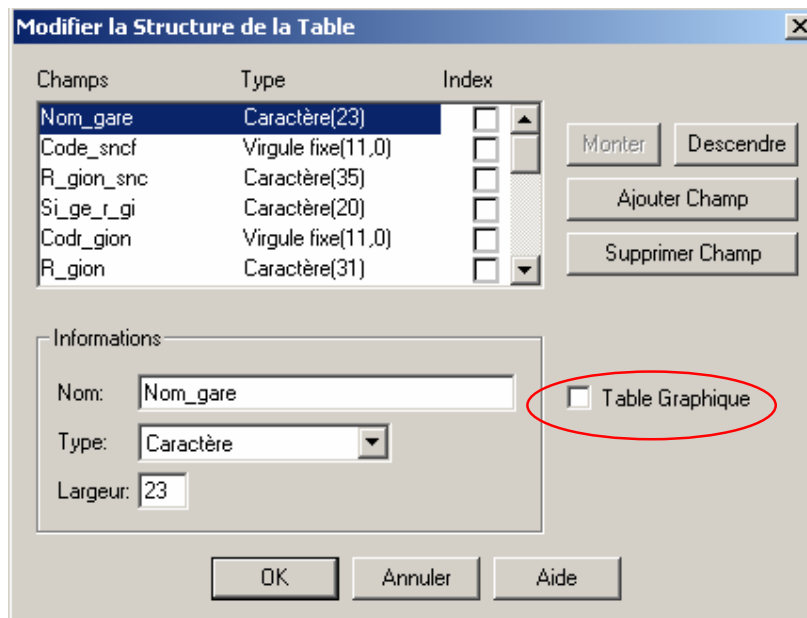
Ignorer

OK Annuler Aide

Notez qu'avec les rectifications apportées pour localiser les enregistrements avec un géocodage manuel, votre table de données n'est pas modifier pour autant afin de prendre en compte le code communal nouvellement indiqué. Il s'agit juste d'une opération permettant de positionner votre point.


Si vous voulez réaliser un nouveau géocodage à partir d'un autre champs, il sera nécessaire de détruire la partie graphique de la table gares_sncf_idf.

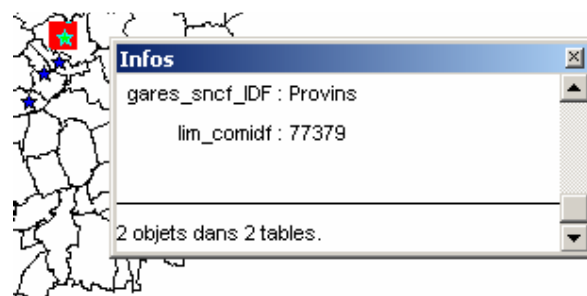
- Sélectionnez l'item « **Tables/Gestion des Tables/Modifier Structure** » ;
- Décochez la case « **Table Graphique** ».



1-3- Visualiser l'information sur les objets géocodés

Pour visualiser l'information contenu par les objets géocodés :

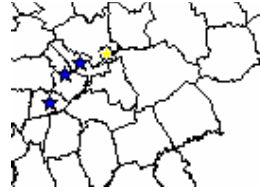
- Sélectionnez  de la barre d'outils ;
- Faites une sélection et cliquez sur « **gares_sncf_IDF : Provins** » ;
- Déroulez « **Infos** » pour voir le contenu de votre objet gare.



1-4- Déplacer ou Supprimer un enregistrement

1-4-1- Déplacer manuellement un point

- Rendez la couche « gares_sncf_IDF » modifiable à partir du contrôle des couches ;
- Sélectionnez par exemple la gare de « Provins » ;
- Déplacez jusqu'à l'endroit souhaité ;
- Sélectionnez « **Fichier/Enregistrer Table...** », pour prendre en compte vos modifications




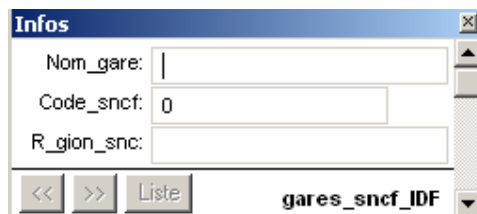
1-4-2- Suppression d'un point

- Rendez la couche « gares_sncf_IDF » modifiable à partir du contrôle des couches ;
- Sélectionnez par exemple la gare de « Provins » ;
- Sélectionnez « **Edition/Effacer Objets** » ;
- Choisissez l'item « **Table/Gestions Tables/Compacter Tables...** », pour enlever les champs vides lors de la suppression d'enregistrements.

1-5- Ajout d'un enregistrement

Pour ajouter un nouvel enregistrement :

- Rendez la couche « gares_sncf_IDF » modifiable ;
- Sélectionnez l'outil de création de symbole  ;
- Positionnez votre objet graphique et renseignez les champs (Mapinfo génère une nouvelle ligne automatiquement à la fin de votre table de données).



Le géocodage est particulièrement intéressant pour la mise à jour de vos tables de données, notamment lors de l'ajout de plusieurs enregistrements.

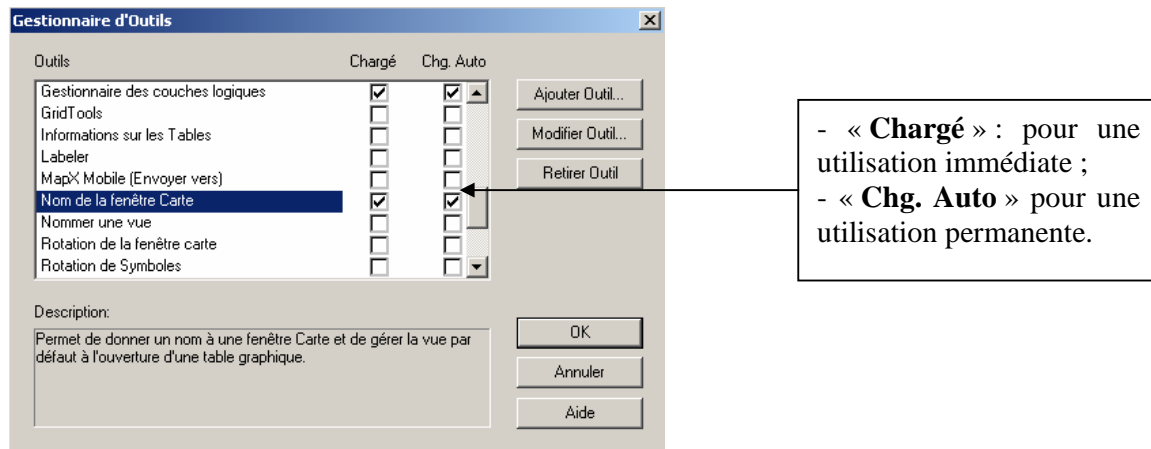
II- LA MISE EN PAGE

Dans l'application qui suit, nous allons réaliser la mise en page d'une carte avec son titre et sa légende, puis mettre en exergue par un zoom particulier une partie du territoire (ex : département).

2-1- Renommer vos fenêtres de cartes et de données

Pour faciliter la sélection des éléments à disposer dans la mise en page, il est utile d'installer l'outil « **Nom de la fenêtre Carte** » dans le « **Gestionnaire d'Outils** », s'il n'est pas configuré par défaut dans votre interface. Il permet de personnaliser vos fenêtres de cartes, de données, de mise en page.

Pour l'installation, sélectionnez l'item « **Outil/Gestionnaire d'Outils/Nom de la fenêtre Carte** ».



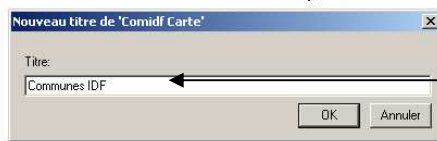
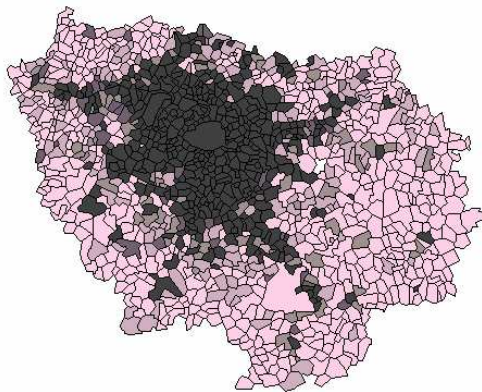
Pour utiliser l'outil « **Nom de la fenêtre** » sur votre carte, ou votre fenêtre de données :

- Faites un clic droit, puis choisir « **Modifier le nom de la fenêtre** » ;
- Renommez votre fenêtre de carte ou de données ;
- Autrement : pour toute fenêtre choisir l'item « **Outil/gestionnaire de fenêtre carte/modifier le nom de la fenêtre** ».

Pour application, changez le titre de votre fenêtre active.



Nom de votre fenêtre
carte à modifier



Renommez votre fenêtre
et validez

2-2- Réaliser une mise en page

- Pour créer votre mise en page, il vous faut sélectionner l'item « **Fenêtre/Mise en Page...** », « **F5** » par raccourci. Il est conseillé de procéder par mise en page vierge, pour paramétrer à votre guise l'espace imprimable ;

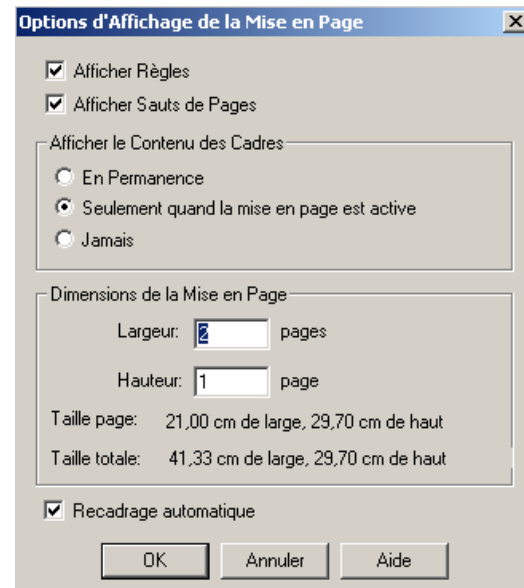
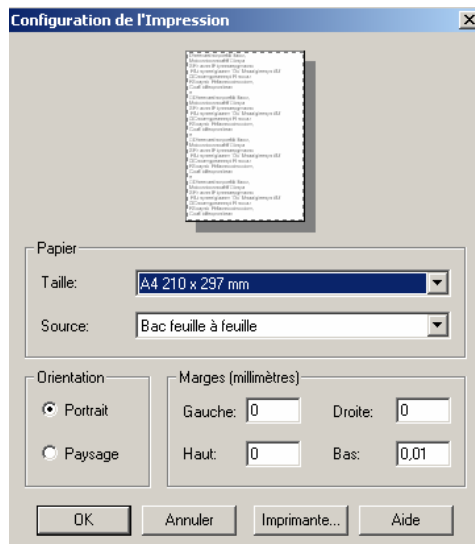


Mettre en page automatiquement
votre fenêtre carte active

Mettre en page toutes les
fenêtres ouvertes

Créer une mise en page vierge


- Pour le choix de la taille du papier et de l'orientation de votre mise en page, choisissez l'item « **Fichier/Configuration de l'impression** » ;

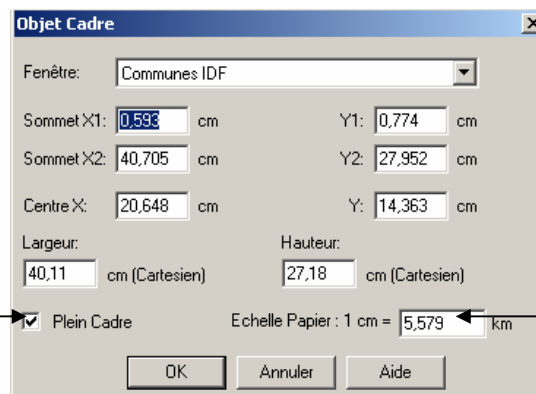


- Vous pouvez dimensionner votre mise en page avec l'item « **Mise en Page/Option** ». Le choix « **2 pages** » en largeur correspond à une page A3.

- Vous avez un aperçu de votre limite d'impression sous forme de pointillée.

- Positionnez votre carte sur la la fenêtre de mise en page en sélectionnant l'outil « **Cadre** »

 de la barre « **Dessin** » ;



Pour respecter les proportions de votre carte lors de l'impression décocher l'option « **Plein Cadre** » de la boîte de dialogue « **Objet Cadre** »

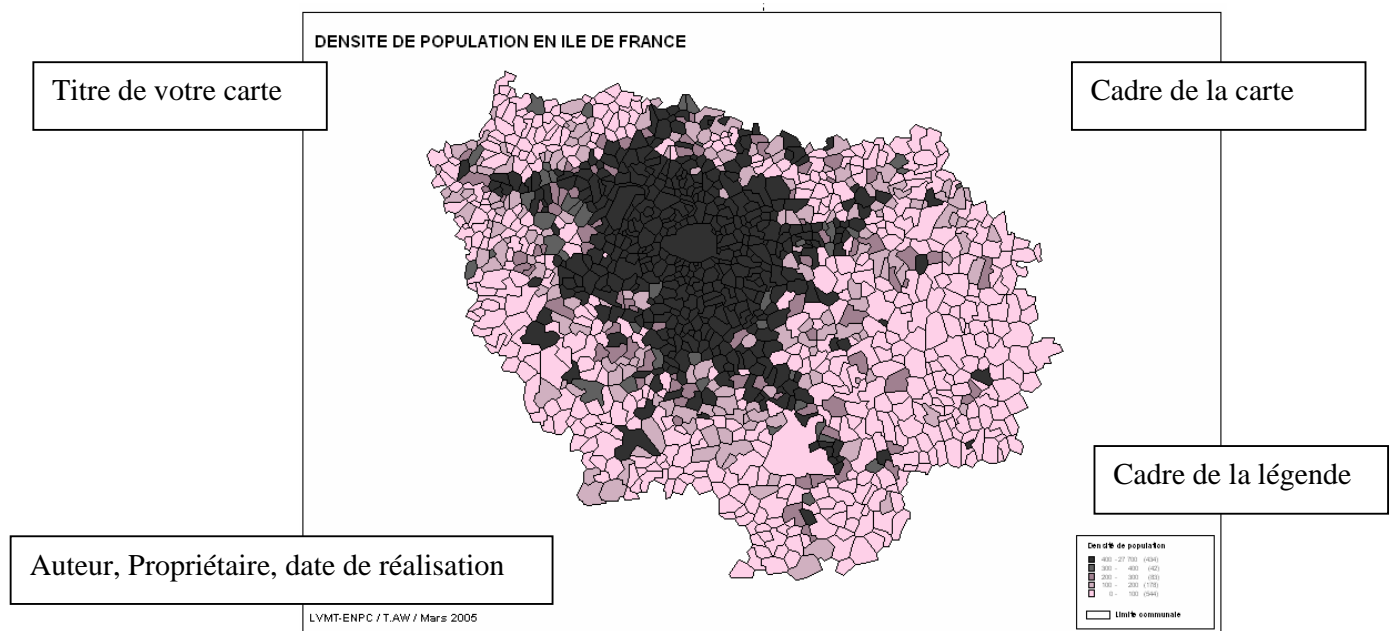
Indiquer l'échelle à laquelle vous souhaitez imprimer votre carte dans l'option « **Echelle papier** »

Note sur la modification de l'échelle : la taille du cadre est fonction du « **zoom** » sur la fenêtre carte active. En définissant une échelle 1cm=10km (soit une carte avec une échelle de 1/1 000 000 ème) avec un zoom sur la carte de 300 km, le cadre doit obligatoirement être de 30 cm.

- Complétez votre mise en page, suivant la même procédure indiquée en sus, pour positionner d'autres éléments (autre carte, légende, ...)

Il est conseillé de créer une légende cartographique avec l'item « **Carte/Créer Légende** », pour la mise en page, au lieu de choisir les légende thématique créer par Mapinfo Professional.

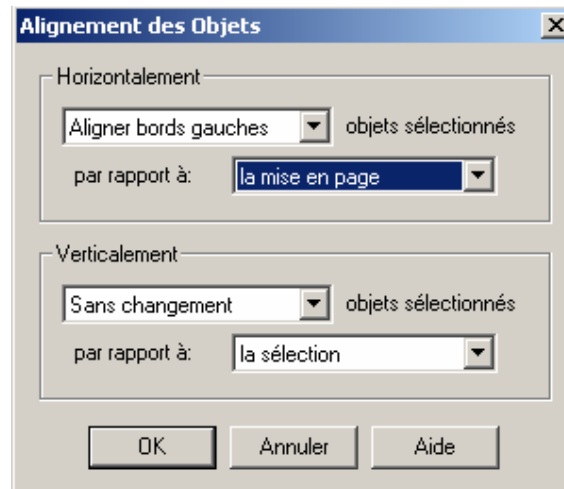
- Définissez les attributs de vos éléments textes (titre, auteur, ...) avec « **Affichage/Style de texte** » ;
- Avec l'outil « **Créer Texte** », positionnez vos titres et commentaires sur votre mise en page.



- Vous pouvez retirer le contour des cadres ou les modifier avec l'item « **Affichage/Style Polygones...** », par raccourci « **Ctrl+F8** » ;
- Alignez les éléments positionnés sur votre carte en les sélectionnant puis sur l'item « **Mise en Page/Aligner les objets...** »

« **En respectant la mise en page** », option alignant les objets sélectionnés par rapport à la page

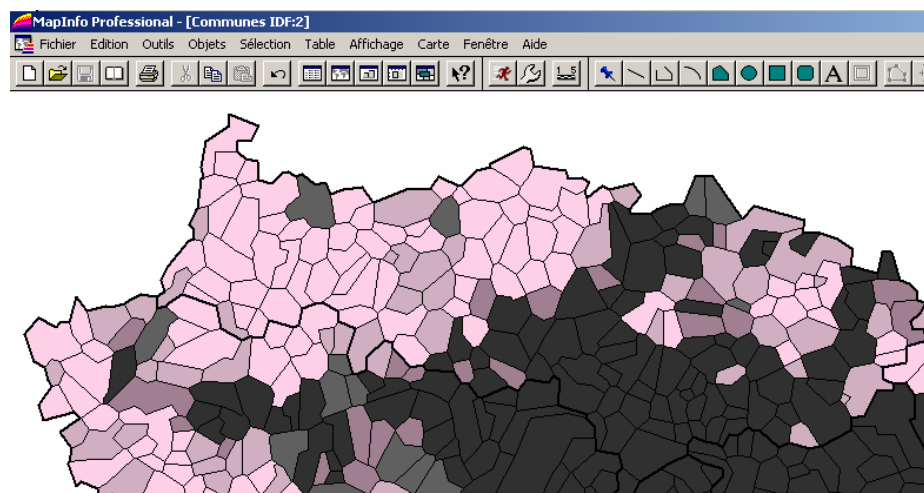
« **En respectant la sélection** », option alignant les objets les un aux autres



Notez que toute modification sur votre fenêtre carte : nouvelle analyse thématique, étiquetage, modification du niveau de zoom, ...est automatiquement répercutée sur votre fenêtre de mise en page (de la carte concernée)

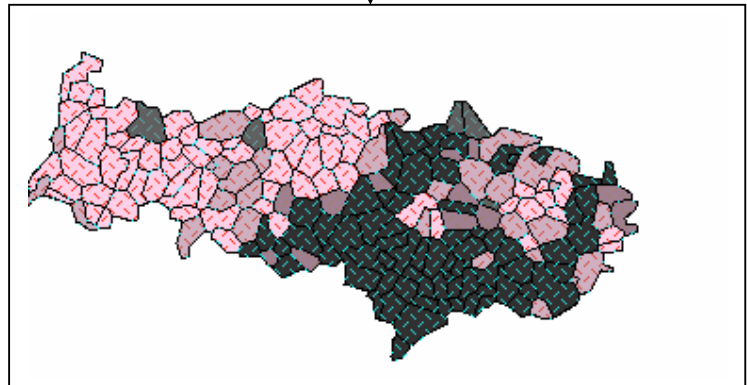
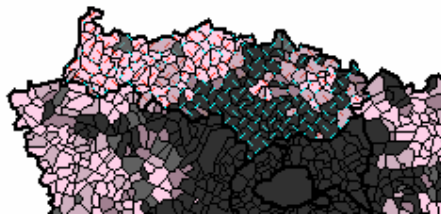
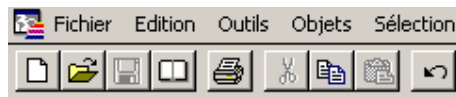
2-3- Réaliser une nouvelle mise en page en appliquant un zoom sur la carte

- Pour réaliser un zoom sur une partie de votre carte, il vous faut revenir sur votre fenêtre carte active puis sélectionner l'item « **Carte/Dupliquer la fenêtre** » ;
- Appliquez un zoom sur une partie du territoire francilien puis changez le titre de la nouvelle fenêtre carte ;
- Suivez la procédure qui vient d'être indiquée pour réaliser votre nouvelle mise en page ;



2-4- Réaliser une nouvelle mise en page en définissant un pochoir

- Pour un zoom particulier sur un département, il est nécessaire de définir un pochoir sur votre carte dupliquée ;
- Sélectionnez les objets du département concerné et choisissez l'item « **Carte/Définir Pochoir** » ;
- Désactivez le pochoir avec l'option « **Carte/Désactiver Pochoir** » ;



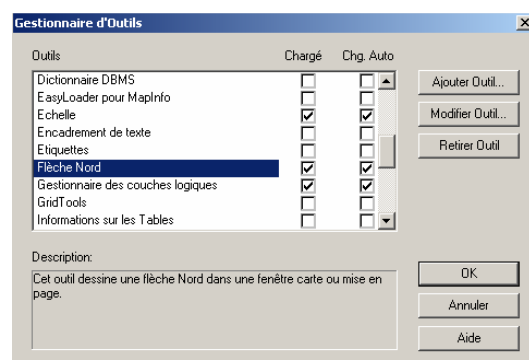
Il n'est possible d'avoir qu'un pochoir par fenêtre active. En cliquant sur les limites de votre pochoir, l'objet concerné est sélectionné sur la fenêtre carte.

- Réalisez la mise en page du département sur lequel porte le zoom.

2-5- Indiquer l'échelle et l'orientation cardinale de votre carte

L'échelle et l'orientation cardinale de la carte sont à réaliser sur la fenêtre carte.

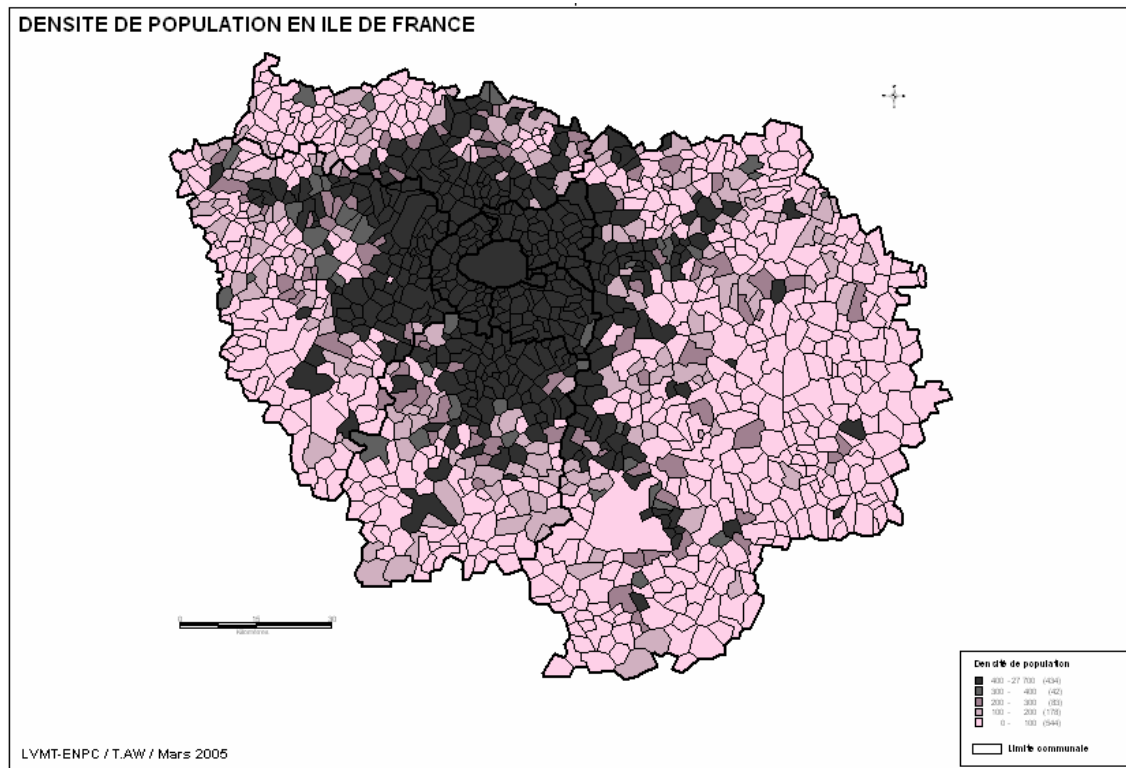
Ces outils sont disponibles sur Mapinfo dans le menu « **Outils/Gestionnaire d'outils** ». Activez « **Echelle** » et « **Flèche Nord** » (en « **Chg. Auto** » pour les garder en permanence sur votre interface).



2-6- Enregistrer votre document et imprimer votre mise en page

Enregistrez le tout (« .WOR ») dans votre répertoire.

Imprimez votre mise en page :



Notez que la fermeture d'une mise en page sans enregistrement entraîne une perte définitive de celle-ci.

III- EXPORTER UNE FENETRE

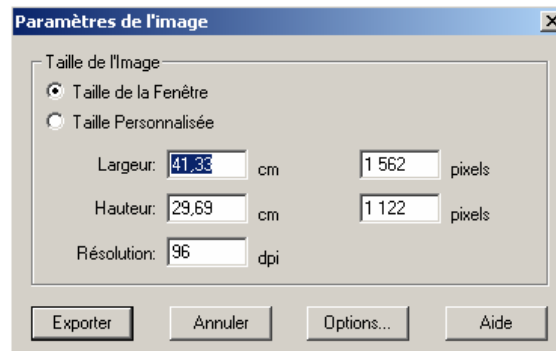
L'exportation de la de fenêtre de mise en page est utilisée pour insérer vos travaux cartographiques sur un document type Power Point, Word, Excel...

3-1- L'exportation par fichier

De Mapinfo Professional...

Pour réaliser cette opération, choisissez le menu « **Fichier/Exporter Fenêtre** ».

- Choisissez le format de l'exportation ;
- Nommez votre fichier ;
- Ajustez les dimensions de votre fichier (par défaut, la taille originale est proposée par Mapinfo) ;



Sur votre application d'accueil (Document office par exemple)

- Choisissez « **Insertion/Image** » pour insérer votre fichier ;
- Pour la mise à jour automatique de votre image, il est possible dans certaines applications de réaliser une liaison avec votre document source. Sur Word l'application correspondante est sur l'option « **Lier au fichier** » ;
- La mise à jour de votre image est dans ce cas effectuée avec l'option « **Edition/Liaisons/Mettre à jour** ». Cependant, il sera nécessaire d'enregistrer un nouveau fichier, à chaque fois que des modifications sont apportées sur votre carte finalisée.

3-2- L'exportation par « Copier » / « Coller »

Il est possible d'insérer vos travaux sur un document office avec l'option « Copier/Coller ».

De Mapinfo Professional

- Se positionner sur la fenêtre à exporter ;
- Sélectionnez « **Edition/Copier fenêtre** » ;

Sur votre application d'accueil

- Se positionner sur la page d'accueil ;
- Choisissez l'item « **Edition/Coller** ».

3-3- L'export par « drag and drop »

Il est possible sur Mapinfo Professional de copier vos fichiers avec l'option « drag and drop », autrement dit en dupliquant l'image et en la glissant vers une autre application.

- Sélectionnez l'outil « **Dupliquer la fenêtre Carte** » de la barre d'outil et glissez le document vers une page Word (par exemple).
- Notez que votre fenêtre copiée est une « image intégrée », quelques applications-sources de MapInfo sont alors disponibles sur l'interface d'accueil (Word), à conditions que les tables de données soient enregistrées sur le même ordinateur.

Ces applications sont les suivantes : Fichier, Edition, Affichage, Données, Carte, Aide, et Barre d'outils.

