



## TABLE DES MATIERES

<b>1. Installation et présentation du logiciel.....</b>	<b>3</b>
1.1. Installation.....	3
1.2. L'interface de Migratio.....	3
1.3. Déclarer une librairie (répertoire) de travail.....	4
<b>2. Ouverture de fond de carte et importation de données .....</b>	<b>5</b>
2.1. Ouverture d'un fond de carte .....	5
2.2. Importation de données Excel au format .mig .....	5
2.3. Importation de données Excel sur la carte .....	6
2.4. Importation de données .mig sur la carte.....	7
<b>3. Représentations cartographique des données.....</b>	<b>8</b>
3.1. Analyse en choroplèthes (ou plages de couleurs) .....	8
3.1.1. Variable numérique .....	8
3.1.2. Variable discrète .....	10
3.1.3. Paramétrer la légende .....	10
3.2. Diagrammes en symboles proportionnels .....	10
3.3. Afficher des étiquettes .....	12
<b>4. Mettre en forme, exporter et sauvegarder la carte .....</b>	<b>14</b>
4.1. Sauvegarder une carte (format .mic) .....	14
4.2. Exporter une carte au format image (.bmp, .jpg, .png ...) .....	15
4.3. La mise en page de la carte .....	16
4.4. Impression de la carte .....	17
<b>5. Gestion des couches cartographiques .....</b>	<b>19</b>
5.1. Superposer des couches (.msh) .....	19
5.2. Activer une couche cartographique.....	20
5.3. Afficher / Masquer une couche cartographique (calques).....	21
5.4. Changer les propriétés d'une couche cartographique.....	22
<b>6. Positionner des clients sur une carte .....</b>	<b>24</b>
6.1. Préparation des données à importer .....	24
6.2. Création d'une couche de points .....	24
6.3. Utilisation de la couche de points.....	25
6.3.1. Afficher des diagrammes (disques, secteurs ...) .....	25
6.3.2. Afficher des symboles.....	26
6.3.3. Afficher des étiquettes .....	28
<b>7. Création de fond de carte.....</b>	<b>29</b>
7.1. Regrouper des zones en fonction d'une variable .....	29
7.2. Créer des fonds de carte à partir d'une variable .....	30

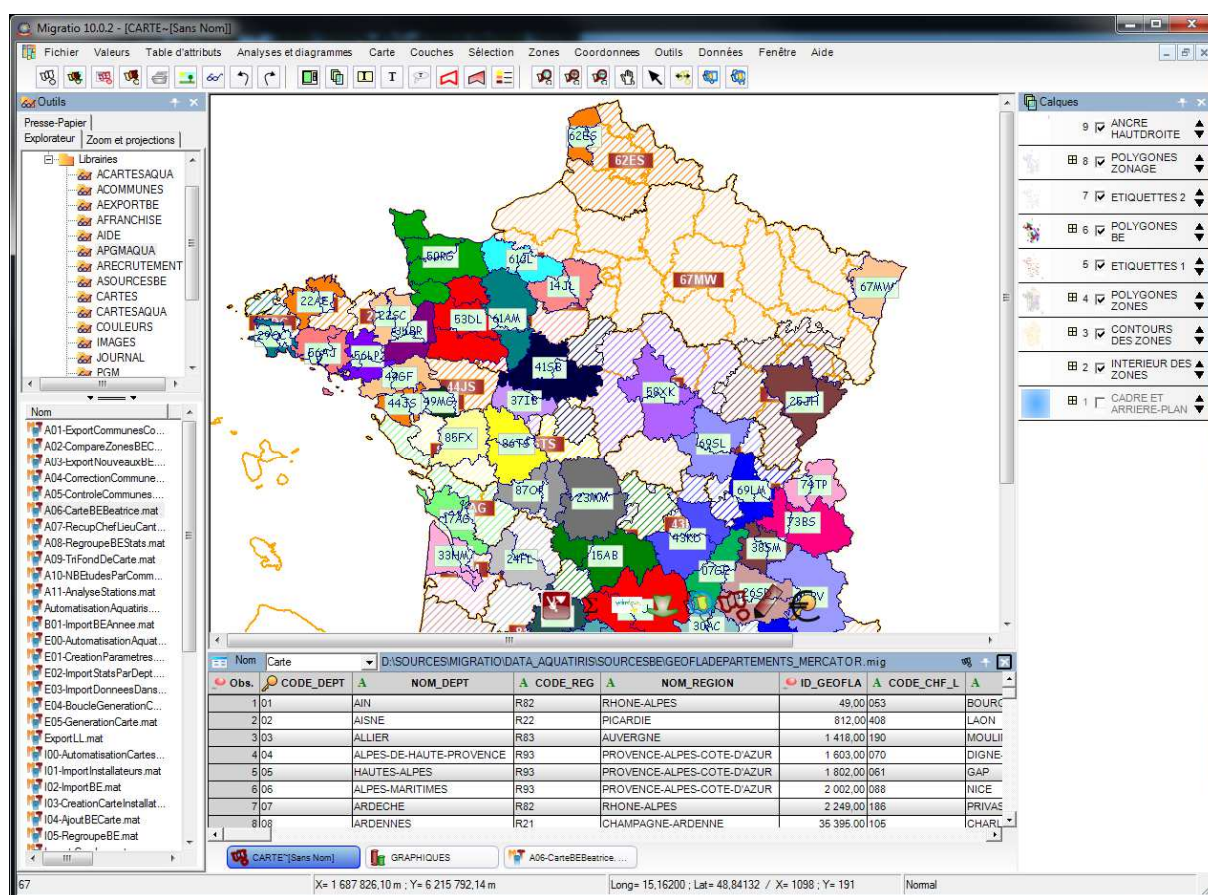
7.3.	Regrouper des zones à partir d'une sélection .....	30
7.4.	Créer un fond de carte à partir d'une sélection .....	31
7.5.	Cas concret des secteurs commerciaux .....	31
<b>8.</b>	<b>Propriétés des objets cartographiques.....</b>	<b>34</b>
8.1.	Positionner du texte sur la carte (Titres) .....	34
8.2.	La gestion des propriétés des objets (couleurs, bordures ...) .....	35
8.3.	Les objets textuels.....	36
8.4.	Les schémas de couleurs .....	38
8.5.	Les symboles.....	40
<b>9.</b>	<b>Les outils cartographiques .....</b>	<b>43</b>
9.1.	Le zoom .....	43
9.2.	Le déplacement et l'ajustement de la carte .....	44
9.3.	Les modes de sélection .....	44
9.4.	L'outil Distance .....	44
9.5.	Le focus sur des zones de la carte (exemple de Malte) .....	45
<b>10.</b>	<b>Manipulation des tableaux de données .....</b>	<b>48</b>
10.1.	Sélectionner des objets cartographiques par recherche .....	48
10.2.	Supprimer, ajouter ou Modifier les variables (nom, libellé, format, type ...).....	49
10.3.	Modifier des données .....	49
10.3.1.	Directement depuis le tableau de données .....	49
10.3.2.	L'éditeur de lignes .....	50
10.4.	Définir l'identifiant de la couche cartographique .....	51
10.5.	Définir la variable d'analyse .....	52

# 1. Installation et présentation du logiciel

## 1.1. Installation

- Double-cliquez sur le fichier **DemandeLicence.exe** afin d'obtenir auprès de Migratio les informations de licence, vous ne pourrez procéder à l'installation du logiciel qu'une fois les codes reçus.
- Double-cliquez sur le fichier Setup.exe.
- Suivez la procédure d'installation du logiciel
- Saisissez les codes de licence demandés
- Choisissez un répertoire pour stocker les données Migratio

## 1.2. L'interface de Migratio



Sur la partie gauche du logiciel, vous disposez d'une fenêtre Outils avec notamment :

**L'explorateur de fichiers** vous permettant de visualiser vos répertoires de travail (Librairies dans Migratio)

**L'onglet Calques** vous permettant de gérer le positionnement et l'affichage des différents calques de dessin.

Lorsque la fenêtre Carte est active :

- au centre, vous avez la zone de dessin

- en bas, les données de la couche active
- à droite, l'éditeur de ligne vous permettant de naviguer dans les différentes lignes du fichier de données.

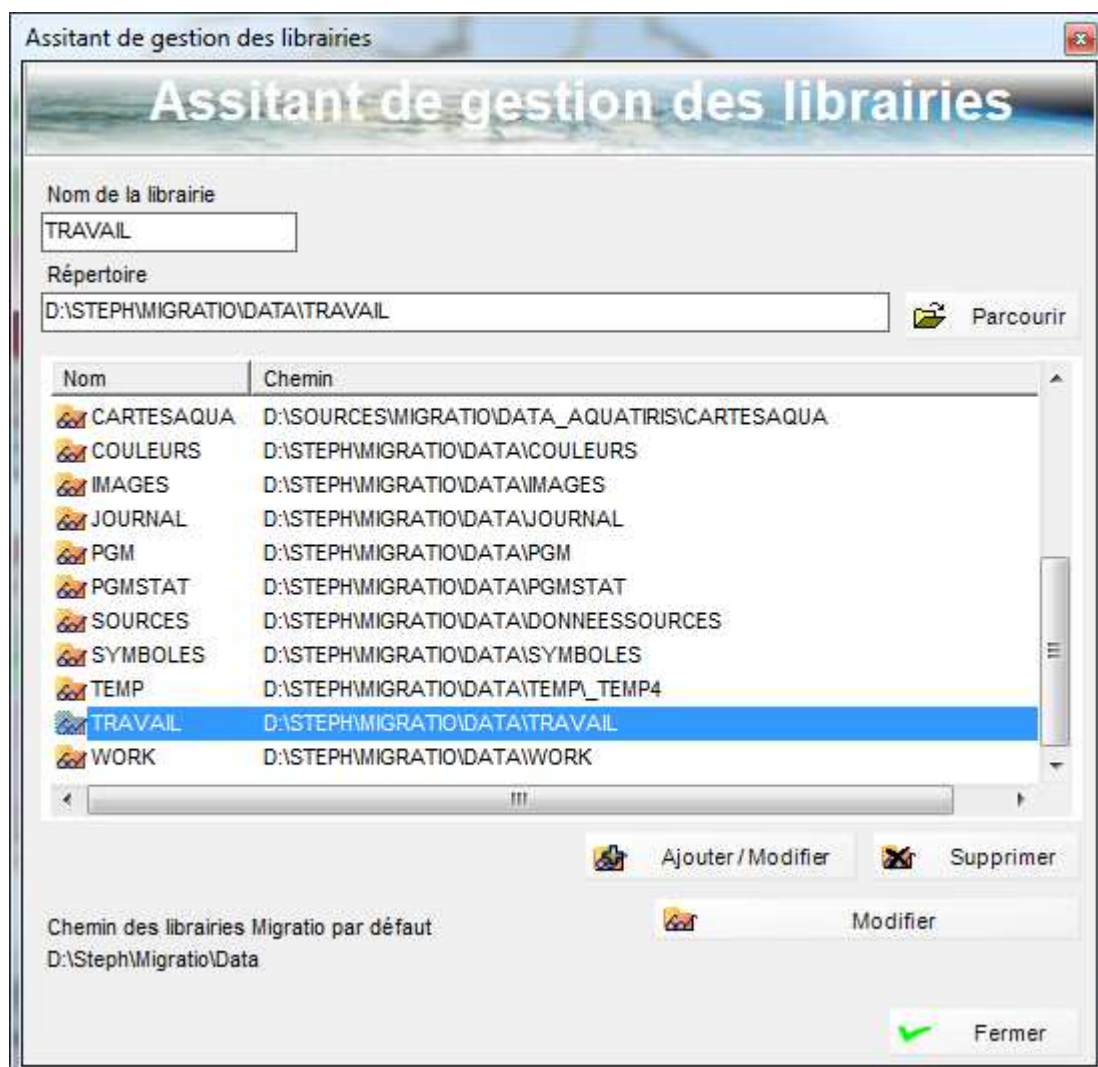
Tout en bas de l'interface, vous avez la barre de fenêtres vous permettant de naviguer entre les fenêtres CARTE, PROGRAM, GRAPHIQUE, BASE DE DONNEES et DONNEES.

Encore en dessous, vous avez la barre de statut avec des informations sur le positionnement de la souris, l'identifiant survolé et le mode sélectionné.

En haut du logiciel, vous avez la barre de menu ainsi qu'une barre de boutons vous permettant d'utiliser les différentes fonctions du logiciel.

### 1.3. Déclarer une librairie (répertoire) de travail

Vous pouvez déclarer, modifier ou supprimer une librairie via le menu **Fenêtre → Gestion des librairies**. La fenêtre ci-dessous apparaît :



Vous pouvez alors ajouter votre propre librairie de travail où sont stockées vos données. Une fois celle-ci ajoutée, elle apparaît dans l'explorateur de fichiers Migratio et est immédiatement utilisable.

## 2. Ouverture de fond de carte et importation de données

### 2.1. Ouverture d'un fond de carte

Un fond de carte est constitué de trois fichiers sous Migratio (.msh, .mig et .msx). Pour ouvrir un fond de carte, il suffit d'ouvrir le fichier .msh. Dès lors, le logiciel vous propose la fenêtre de choix ci-dessous :



Vous pouvez ouvrir une nouvelle carte (vous avez le choix d'enregistrer ou non la carte en cours)

Vous pouvez ouvrir une couche supplémentaire (par exemple : une couche de ville sur un fond de carte départemental)

Ajouter le fond de carte (par exemple, si vous disposez de deux fond de carte régionaux limitrof, vous pourrez les fusionner en un seul et nouveau fond de carte)

Pour ouvrir un fichier .msh, vous pouvez utiliser le menu **Fichier → Ouvrir un fond de carte (.msh)** ou bien double-cliquer sur un fichier .msh depuis l'explorateur Migratio

### 2.2. Importation de données Excel au format .mig

Pour importer des données Excel au format Migratio, vous disposez de 2 méthodes. Soit vous passez par le menu **Données → Importation de données Excel** et vous suivez la procédure, soit votre fichier Excel se trouve dans une librairie Migratio, auquel cas, il suffit de double-cliquer dessus pour arriver à l'assistant d'importation ci-dessous (méthode la plus simple) après vous être positionné sur la fenêtre PROGRAM. En effet, lorsque la fenêtre CARTE est active, l'importation tente de faire une jointure avec la couche active de la carte.



Importation de données Excel

## Importation de données Excel

Liste des feuilles  
ChangementBES

Données à importer

Obs.	CODE_COMM	ADHEIDENTIFIANT	REFBE_NEW	CODEBE_NEW	ZONEBE_NEW	REFBE	TYPEZONE	ZONE	
1	1 006,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Am
2	1 009,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	And
3	1 010,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Ang
4	1 015,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Arbi
5	1 019,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Arm
6	1 022,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Arte
7	1 034,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Bell
8	1 036,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Belr
9	1 039,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Béo
10	1 058,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Bré
11	1 059,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Brér
12	1 061,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Brer
13	1 066,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Burt
14	1 073,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Cey
15	1 079,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Cha
16	1 082,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Cha
17	1 097,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Cha
18	1 098,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Cha
19	1 100,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Che
20	1 110,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Coli
21	1 116,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Cor
22	1 117,00	1 136,00	11 040,00	73BS	73BS-ZE	1 031,00	ZE 73BF	1 Sud Est	Cor

Ouvrir un fichier Ajouter une variable Enregistrer sous ... Fermer

Vous pouvez alors sélectionner la feuille que vous souhaitez importer, ajouter des variables (colonnes) et enfin, enregistrer votre fichier de données au format Migratio (.mig).

Il est recommandé d'enregistrer son fichier dans une librairie Migratio afin de retrouver et travailler avec ses données plus facilement.

### 2.3. Importation de données Excel sur la carte

Dans l'explorateur de fichiers ci-dessus, on peut voir un fichier Excel. Ce fichier contient une colonne CODE qui correspond au code département du fond de carte ci-dessus. Le fichier Excel en question ne doit contenir qu'une ligne par département, si tel n'est pas le cas, il faudra passer par une étape d'agrégation de données.

Pour importer ces données dans la carte, il suffit de double-cliquer sur le fichier Excel. La fenêtre ci-dessous apparaît.

Importation de données Excel

## Importation de données Excel

1- vérifier qu'un identifiant est bien défini pour les données du fond de carte. Une petite icône en forme de clé doit être en entête d'une colonne. Si ce n'est pas le cas, faites un click-droit sur la colonne que vous souhaitez définir, Variable sélectionnée --> Définir comme identifiant.

2- Vous devez cliquer sur la variable des données à importer qui va servir de clé de jointure avec la variable identifiant du fond de carte. Si cette variable ne possède pas de doublons, une petite clé apparaîtra en entête de colonne.

3- Si les 2 conditions précédentes sont vérifiées, et que les types de variable correspondent, vous pouvez lancer la jointure.

Liste des feuilles  
ChangementBES

Données du fond de carte			
Obs.	CODE_DEPT	NOM_DEPT	CODE_REG
1	01	AIN	R82
2	02	AINSE	R22
3	03	ALLIER	R83
4	04	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	R93
5	05	HAUTES-ALPES	R93
6	06	ALPES-MARITIMES	R93
7	07	ARDECHE	R82
8	08	ARDENNES	R21
9	09	ARIEGE	R73
10	10	AUBE	R21
11	11	AUDE	R91
12	12	AVEYRON	R73
13	13	BOUCHES-DU-RHONE	R93
14	14	CALVADOS	R25
15	15	CANTAL	R83
16	16	CHARENTE	R54
17	17	CHARENTE-MARITIME	R54
18	18	CHER	R24
19	19	CORREZE	R74

Données à importer			
Obs.	CODE_COMM	ADHEIDENTIFIANT	REFBE_NEW
1	1 006,00	1 136,00	11 040,00 7
2	1 009,00	1 136,00	11 040,00 7
3	1 010,00	1 136,00	11 040,00 7
4	1 015,00	1 136,00	11 040,00 7
5	1 019,00	1 136,00	11 040,00 7
6	1 022,00	1 136,00	11 040,00 7
7	1 034,00	1 136,00	11 040,00 7
8	1 036,00	1 136,00	11 040,00 7
9	1 039,00	1 136,00	11 040,00 7
10	1 058,00	1 136,00	11 040,00 7
11	1 059,00	1 136,00	11 040,00 7
12	1 061,00	1 136,00	11 040,00 7
13	1 066,00	1 136,00	11 040,00 7
14	1 073,00	1 136,00	11 040,00 7
15	1 079,00	1 136,00	11 040,00 7
16	1 082,00	1 136,00	11 040,00 7
17	1 097,00	1 136,00	11 040,00 7
18	1 098,00	1 136,00	11 040,00 7
19	1 100,00	1 136,00	11 040,00 7

Le tableau de gauche représente les données de la carte.

Le tableau de droite représente les données Excel. Si le fichier comporte plusieurs feuilles, il y a possibilité de choisir celle que l'on veut ouvrir via la liste déroulante située en haut à droite.

L'identifiant est défini pour le tableau de données de la carte, il nous faut donc choisir la variable de jointure du tableau de données provenant d'Excel. Pour cela, il suffit de cliquer sur une cellule de la colonne, si celle-ci ne comporte pas de doublons, une petite clé apparaît en entête de colonne. Sinon, un message vous indique que la colonne ne peut pas servir pour la jointure.

Si le message apparaît et que vous êtes sûr de votre tableau de données, vérifiez que des lignes vierges n'ont pas été importées en fin de fichier. Si tel est le cas, supprimer les dernières lignes de votre fichier Excel et ré-enregistrez-le. Recommencez la procédure.

Il ne reste plus qu'à cliquer sur le bouton « Jointure », et de vérifier après le traitement que les données du tableau de droite ont bien été importées dans le tableau de gauche.

Vous pouvez alors fermer la fenêtre (avec la croix).

Les données sont dans le tableau de données associé à la carte et vous pouvez lancer vos analyses.

## 2.4. Importation de données .mig sur la carte

La procédure est identique à l'importation de données Excel présenter ci-dessus à la différence qu'il faut double-cliquer sur un fichier de données Migratio (.mig). La fenêtre de jointure apparaît sans la liste déroulante de sélection de feuille.

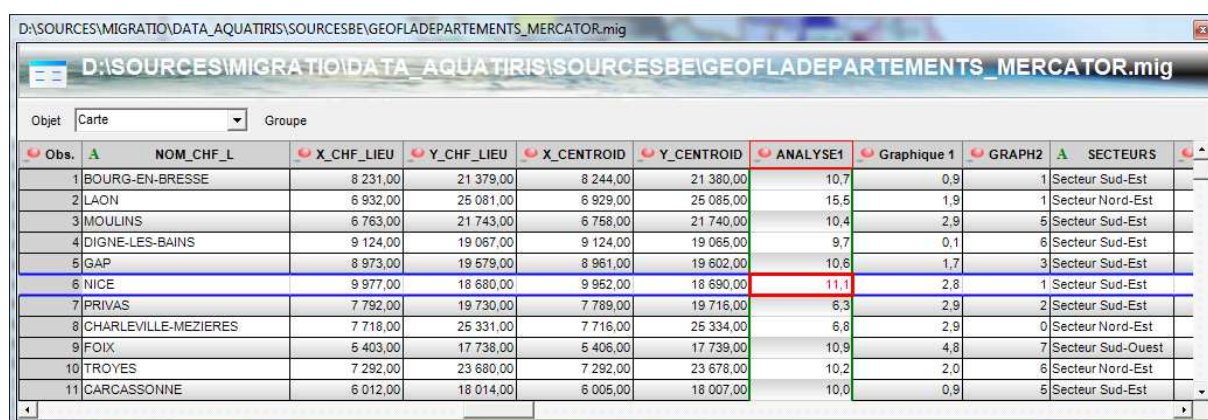
### 3. Représentations cartographique des données

#### 3.1. Analyse en choroplèthes (ou plages de couleurs)

##### 3.1.1. Variable numérique

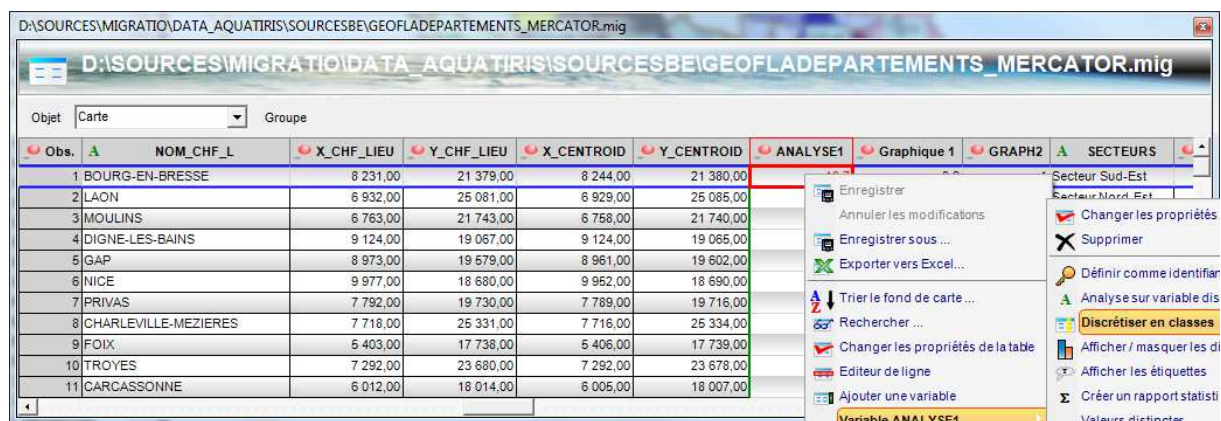
Après avoir importé des données sur votre carte (cf 2), vous pouvez lancer une discrétisation en classes sur une variable numérique de votre tableau de données. Pour cela, il existe plusieurs solutions :

- 1 .Cliquez sur une cellule de la variable à analyser dans votre tableau de données situé en dessous de la carte, de manière à ce que la cellule apparaisse détournée de rouge comme ci-dessous



Obs.	A	NOM_CHF_L	X_CHF_LIEU	Y_CHF_LIEU	X_CENTROID	Y_CENTROID	ANALYSE1	Graphique 1	GRAPH2	A	SECTEURS
1		BOURG-EN-BRESSE	8 231,00	21 379,00	8 244,00	21 380,00	10,7	0,9		1	Secteur Sud-Est
2		LAON	6 932,00	25 081,00	6 929,00	25 085,00	15,5	1,9		1	Secteur Nord-Est
3		MOULINS	6 763,00	21 743,00	6 758,00	21 740,00	10,4	2,9		5	Secteur Sud-Est
4		DIGNE-LES-BAINS	9 124,00	19 067,00	9 124,00	19 065,00	9,7	0,1		6	Secteur Sud-Est
5		GAP	8 973,00	19 579,00	8 961,00	19 602,00	10,6	1,7		3	Secteur Sud-Est
6		NICE	9 977,00	18 680,00	9 952,00	18 690,00	11,1	2,8		1	Secteur Sud-Est
7		PRIVAS	7 792,00	19 730,00	7 789,00	19 716,00	6,3	2,9		2	Secteur Sud-Est
8		CHARLEVILLE-MEZIERES	7 718,00	25 331,00	7 716,00	25 334,00	6,8	2,9		0	Secteur Nord-Est
9		FOIX	5 403,00	17 738,00	5 406,00	17 739,00	10,9	4,8		7	Secteur Sud-Ouest
10		TROYES	7 292,00	23 680,00	7 292,00	23 678,00	10,2	2,0		6	Secteur Nord-Est
11		CARCASSONNE	6 012,00	18 014,00	6 005,00	18 007,00	10,0	0,9		5	Secteur Sud-Est

Ensuite, faites un click-droit sur le tableau de données afin de faire apparaître le menu contextuel



Obs.	A	NOM_CHF_L	X_CHF_LIEU	Y_CHF_LIEU	X_CENTROID	Y_CENTROID	ANALYSE1	Graphique 1	GRAPH2	A	SECTEURS
1		BOURG-EN-BRESSE	8 231,00	21 379,00	8 244,00	21 380,00	10,7	0,9		1	Secteur Sud-Est
2		LAON	6 932,00	25 081,00	6 929,00	25 085,00	15,5	1,9		1	Secteur Nord-Est
3		MOULINS	6 763,00	21 743,00	6 758,00	21 740,00	10,4	2,9		5	Secteur Sud-Est
4		DIGNE-LES-BAINS	9 124,00	19 067,00	9 124,00	19 065,00	9,7	0,1		6	Secteur Sud-Est
5		GAP	8 973,00	19 579,00	8 961,00	19 602,00	10,6	1,7		3	Secteur Sud-Est
6		NICE	9 977,00	18 680,00	9 952,00	18 690,00	11,1	2,8		1	Secteur Sud-Est
7		PRIVAS	7 792,00	19 730,00	7 789,00	19 716,00	6,3	2,9		2	Secteur Sud-Est
8		CHARLEVILLE-MEZIERES	7 718,00	25 331,00	7 716,00	25 334,00	6,8	2,9		0	Secteur Nord-Est
9		FOIX	5 403,00	17 738,00	5 406,00	17 739,00	10,9	4,8		7	Secteur Sud-Ouest
10		TROYES	7 292,00	23 680,00	7 292,00	23 678,00	10,2	2,0		6	Secteur Nord-Est
11		CARCASSONNE	6 012,00	18 014,00	6 005,00	18 007,00	10,0	0,9		5	Secteur Sud-Est

Et sélectionnez le menu **Variable {votre variable} → Discrétiser en classes**. Vous pouvez aussi passer par le menu principal **Table d'attributs**.

Une discrétisation en classes est alors effectuée, il s'agit par défaut d'un Q6, discrétisation en 6 classes dont les bornes sont les suivantes : 5%, 25%, 50%, 75%, 95%, 100% de l'échantillon.

Vous pouvez paramétrer les bornes de votre analyse en utilisant le menu **Analyses et diagrammes → Discrétisation en classes** qui vous amène à la boîte de dialogue suivante :



Discrétisation en classes, création des intervalles

## Discrétisation en classes, création des intervalles

**Statistiques de l'échantillon**

Minimum	2,338256	Variance	8,803985
Maximum	19,251656	Moyenne	9,139122
N	100	Ecart-type	2,967151

**Intervalles automatiques**

Pas des intervalles

Créer des intervalles à pas constant (sur les valeurs)

Créer des intervalles à nombre d'éléments identiques

**Intervalles de 1 à 10**

Liste des bornes
☐ Mémoriser les bornes

Percentiles	Valeurs	
Q0	0	V0
Q1	0,05	V1
Q2	0,25	V2
Q3	0,5	V3
Q4	0,75	V4
Q5	0,95	V5
Q6	1,01	V6

Vous pouvez choisir d'appliquer type d'intervalle personnalisé ou bien en choisir un prédéfini (Q4, Q5, Q6, Q7). Pour le type personnalisé, vous devez définir le nombre de classes puis remplir les cellules concernant les percentiles. Si vous choisissez de remplir les cellules des valeurs, alors les percentiles associés sont directement calculés (cochez la case si vous voulez conserver les bornes sup et inf des intervalles).

C'est ici aussi que vous pouvez choisir votre schéma de couleurs dans la liste proposée. La case à cocher vous permet d'inverser l'ordre des couleurs

**Gestion des intervalles**

Type d'intervalles  
Q6

Nombre d'intervalles  
6

Page  
0

Sauvegarder  
Ouvrir

**Couleurs**

Choisir un schéma  
default

☐ Inverser les couleurs

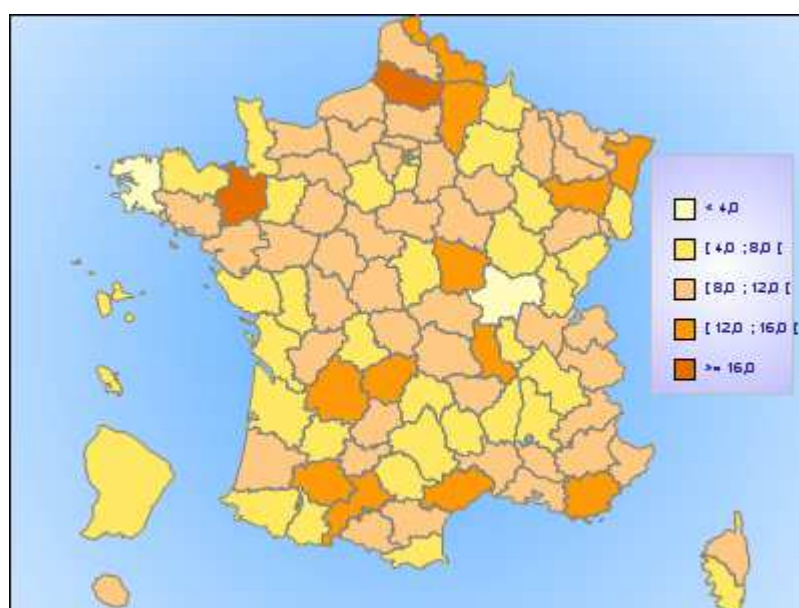
Créer un nouveau schéma

☒ Couleurs  
☐ Pucés  
☐ Bordures

**Saisie des valeurs**
☒ Rechercher les percentiles automatiquement

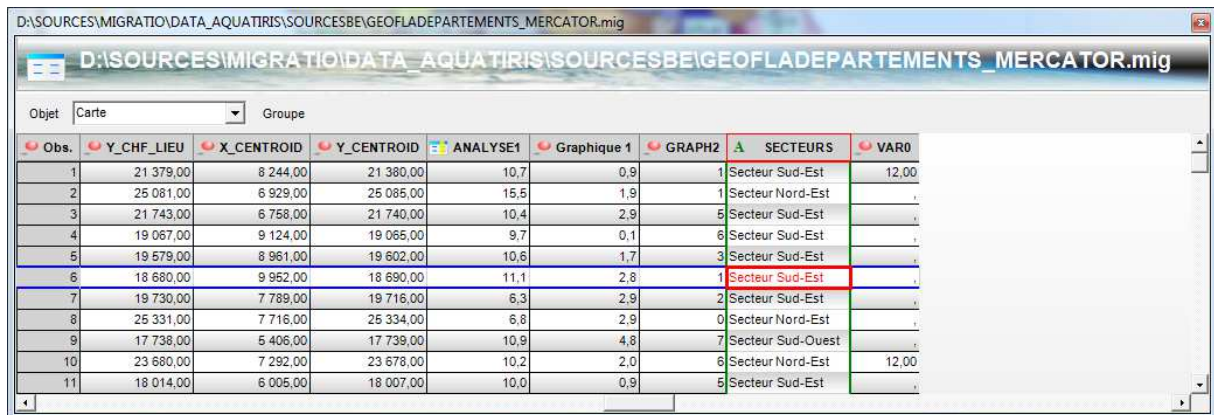
Appliquer
Fermer

Dans cette fenêtre, vous disposez d'informations statistiques sur la répartition de l'échantillon et vous avez la possibilité de modifier les bornes de votre analyse en sélectionnant le type d'intervalles « Personnalisé ». Vous devez ensuite changer le nombre d'intervalles et saisir les valeurs ou les percentiles de vos nouvelles classes. Dans l'exemple ci-dessus, ce sont les valeurs qui ont été saisies, les percentiles se mettant à jour automatiquement. L'intérêt est que la légende utilise les bornes saisies, à la différence des percentiles.



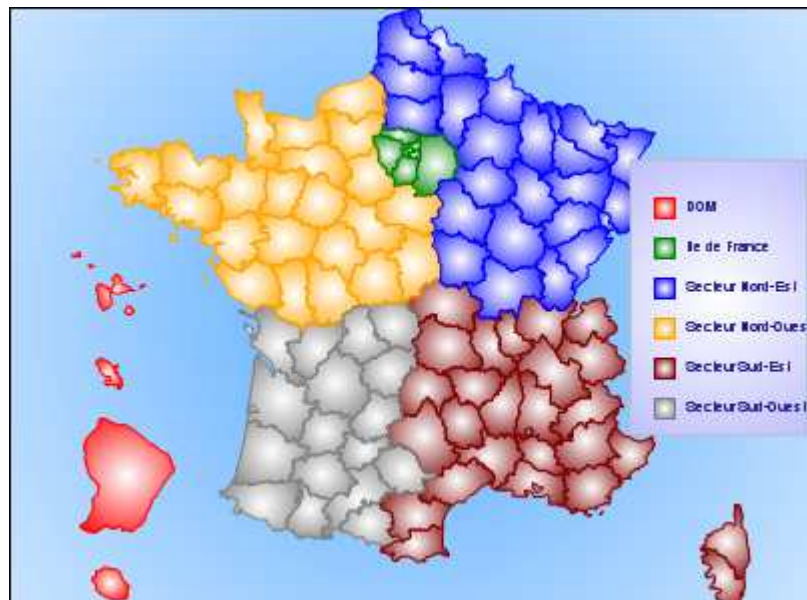
### 3.1.2. Variable discrète

Si vous disposez dans votre tableau de données d'une variable avec des valeurs discrètes (ie : les classes sont déjà constituées par les valeurs de la variable)



Obs.	Y_CHF_LIEU	X_CENTROID	Y_CENTROID	ANALYSE1	Graphique 1	GRAPH2	A SECTEURS	VAR0
1	21 379,00	8 244,00	21 380,00	10,7	0,9	1	Secteur Sud-Est	12,00
2	25 081,00	6 929,00	25 085,00	15,5	1,9	1	Secteur Nord-Est	,
3	21 743,00	6 758,00	21 740,00	10,4	2,9	5	Secteur Sud-Est	,
4	19 067,00	9 124,00	19 065,00	9,7	0,1	6	Secteur Sud-Est	,
5	19 579,00	8 961,00	19 602,00	10,6	1,7	3	Secteur Sud-Est	,
6	18 680,00	9 952,00	18 690,00	11,1	2,8	1	Secteur Sud-Est	,
7	19 730,00	7 789,00	19 716,00	6,3	2,9	2	Secteur Sud-Est	,
8	25 331,00	7 716,00	25 334,00	6,8	2,9	0	Secteur Nord-Est	,
9	17 738,00	5 406,00	17 739,00	10,9	4,8	7	Secteur Sud-Ouest	,
10	23 680,00	7 292,00	23 678,00	10,2	2,0	6	Secteur Nord-Est	12,00
11	18 014,00	6 005,00	18 007,00	10,0	0,9	5	Secteur Sud-Est	,

Vous pouvez alors procéder comme en §3.1.1 en utilisant le menu → **Analyse sur variable discrète**.



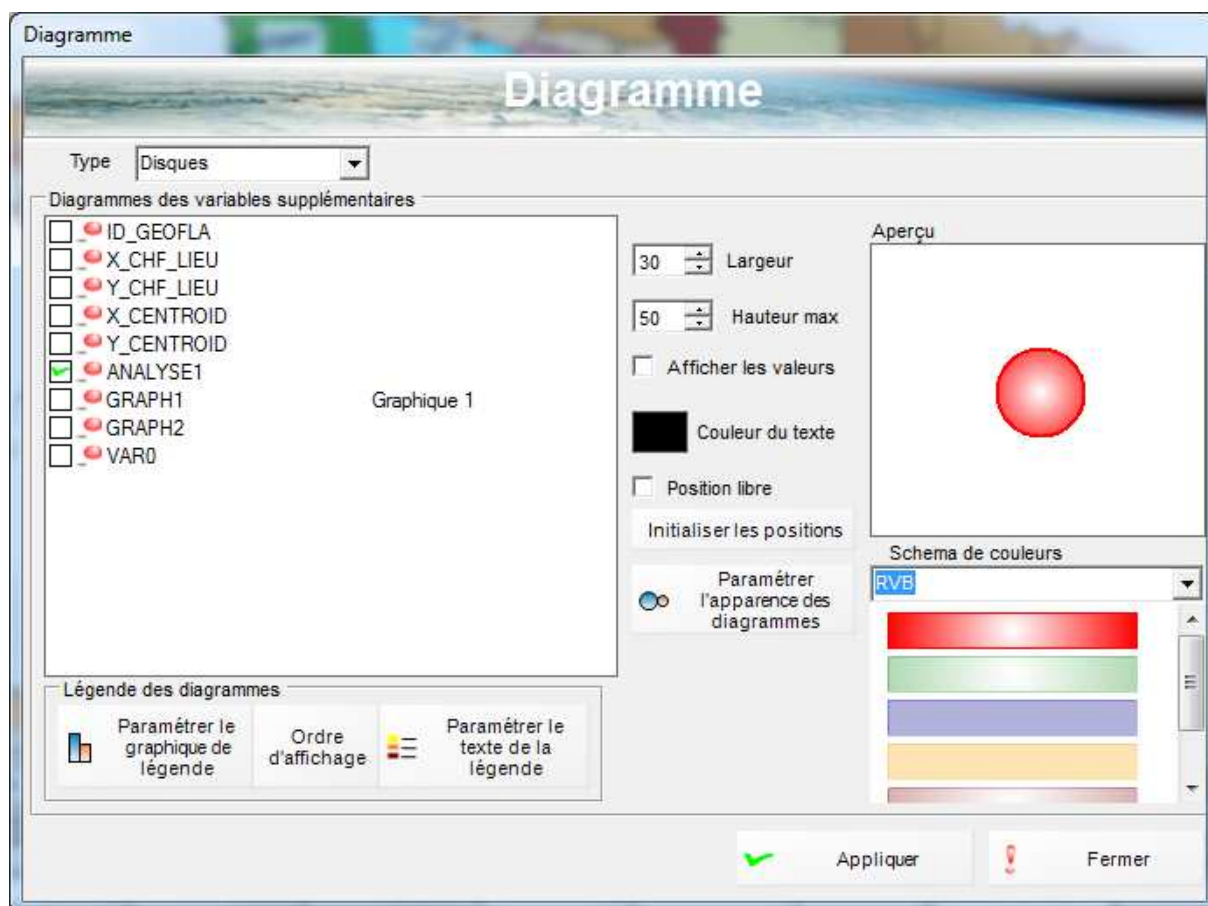
Vous obtenez directement votre analyse et les différentes valeurs de votre variable se retrouvent dans la légende.

Il est possible de lancer ce type d'analyse sur une variable numérique, vérifiez toutefois le nombre de valeurs distinctes (= nombre de classes) de votre variable.

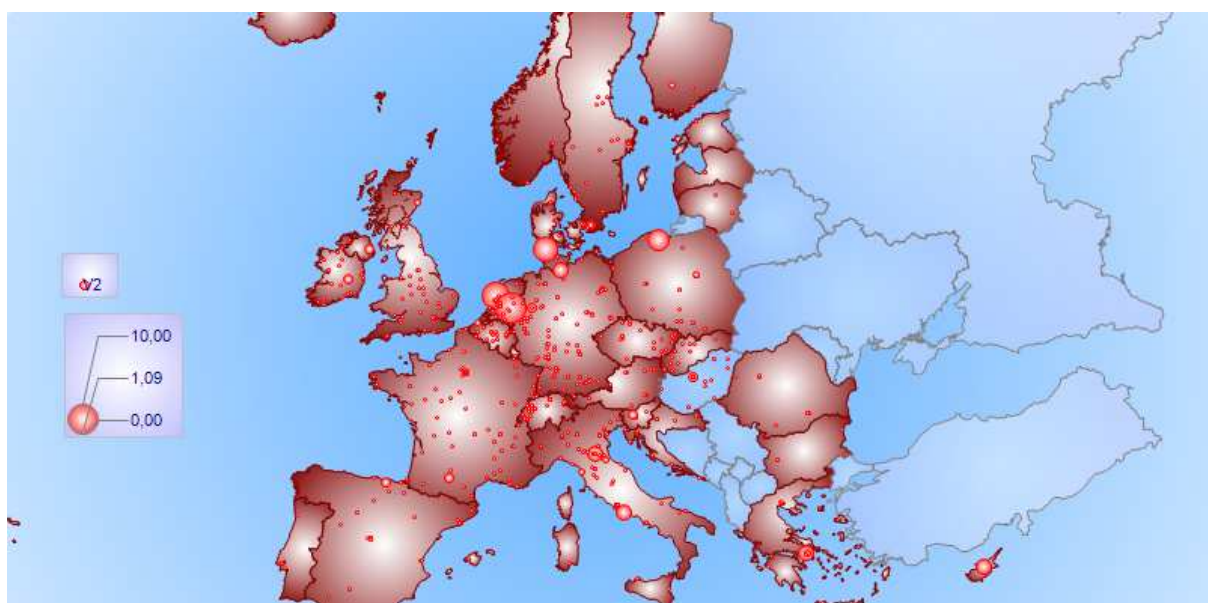
### 3.1.3. Paramétrer la légende

## 3.2. Diagrammes en symboles proportionnels

Le menu Analyses et diagrammes → Disques vous permet d'accéder à la fenêtre ci-dessous. Celle-ci permet de choisir des variables (colonnes du tableau de données) à afficher en tant que diagrammes.



Vous pouvez alors cocher une ou plusieurs variables numérique de votre tableau de données présentées dans la liste, changer la valeur de la hauteur maximale (hauteur de l'objet le plus grand en pixels), choisir un schéma de couleurs (la première variable prend la première couleur, la 2<sup>ème</sup> variable la 2<sup>ème</sup> couleur ...), puis appliquez.





Vous pouvez aussi, si vous disposez dans votre tableau de données de 2 ou plusieurs variables à comparer, afficher des secteurs affrontés. Il vous suffit dans la boîte de dialogue de paramétrage, de cocher les cases des variables concernées.

Voici un exemple de rendu de secteurs affrontés :



### 3.3. Afficher des étiquettes

En faisant un click-droit sur le tableau de données après avoir cliqué sur une des cellules, vous avez accès au menu Variable xxxx → Afficher les étiquettes. (ci-dessous les code pays)

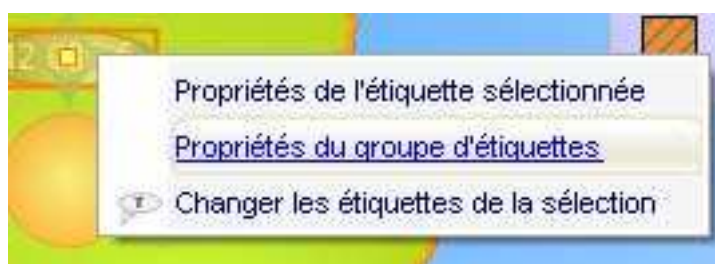


Quand vous survolez les étiquettes, vous pouvez les déplacer. Vous pouvez aussi faire un click-droit afin de modifier les propriétés de l'étiquette sélectionnée ou du groupe d'étiquettes. Vous arrivez alors sur la fenêtre de paramétrage suivante :

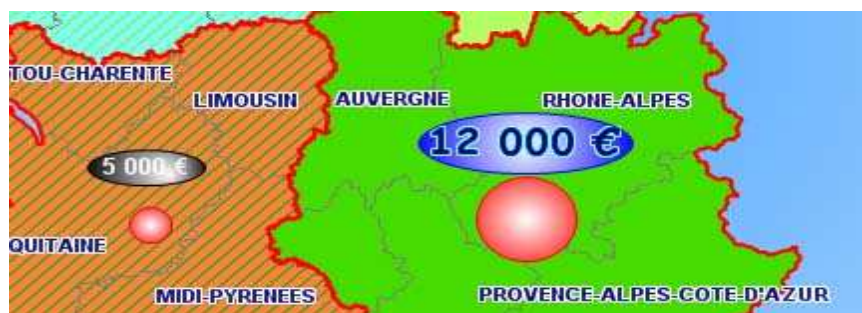


Vous pouvez changer le libellé de l'étiquette (ici &code fait référence à la colonne CODE du tableau de données), vous pouvez choisir d'afficher ou non une flèche si l'étiquette a été déplacée, enfin, vous pouvez paramétrer les propriétés du texte en modifiant les propriétés de la boîte de dialogue présentée en §8.3

Notez que vous avez la possibilité de modifier une seule étiquettes de la couche d'étiquettes en faisant apparaître le menu contextuel au survol de l'étiquette (si la couche associée à l'étiquette est active) et en choisissant « Propriétés de l'étiquette sélectionnée »



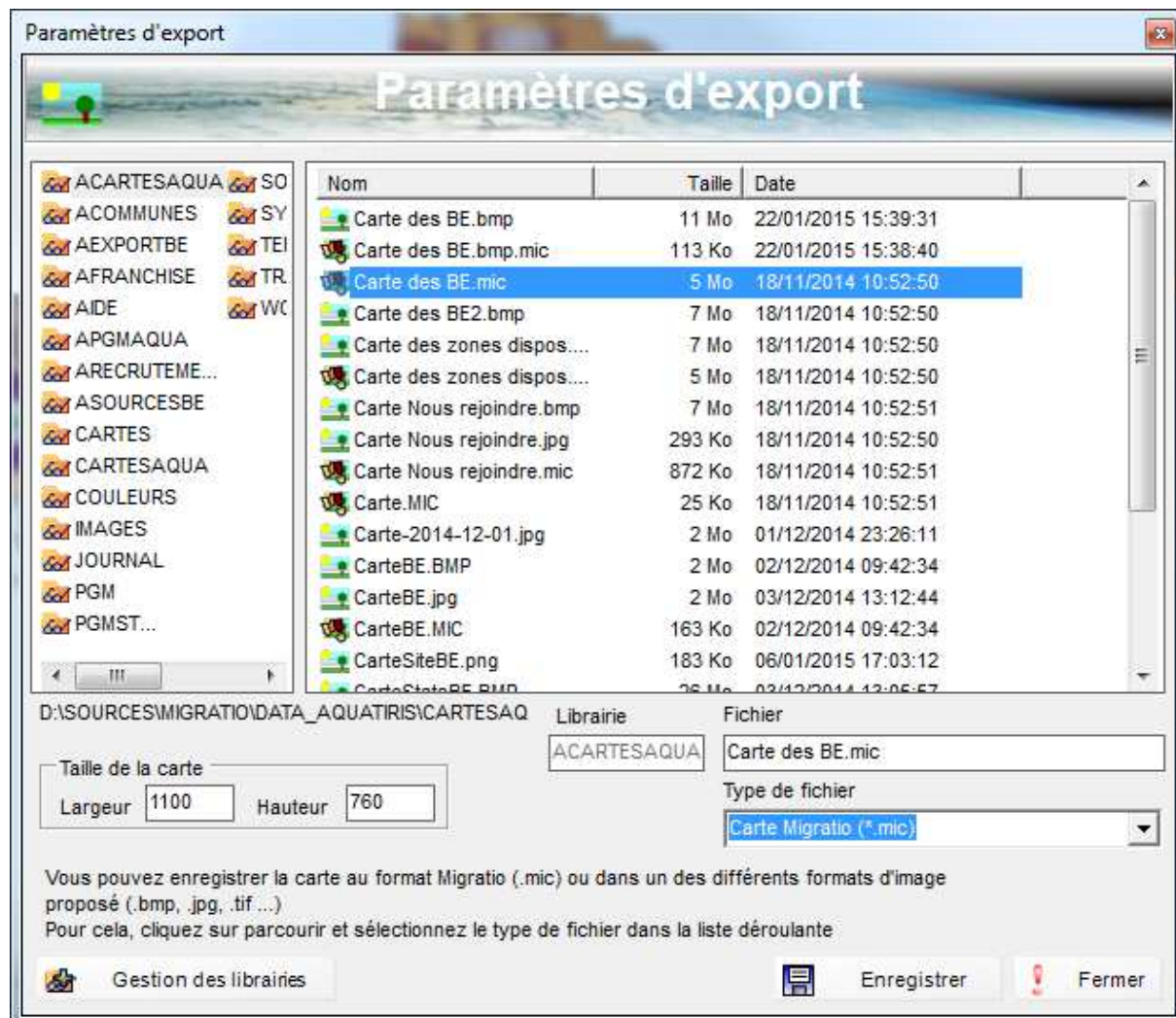
Si vous avez effectué une sélection d'objets sur la couche active, vous pouvez aussi, en choisissant le 3<sup>ème</sup> item du menu ci-dessus, modifier les propriétés des étiquettes de la sélection uniquement.



## 4. Mettre en forme, exporter et sauvegarder la carte

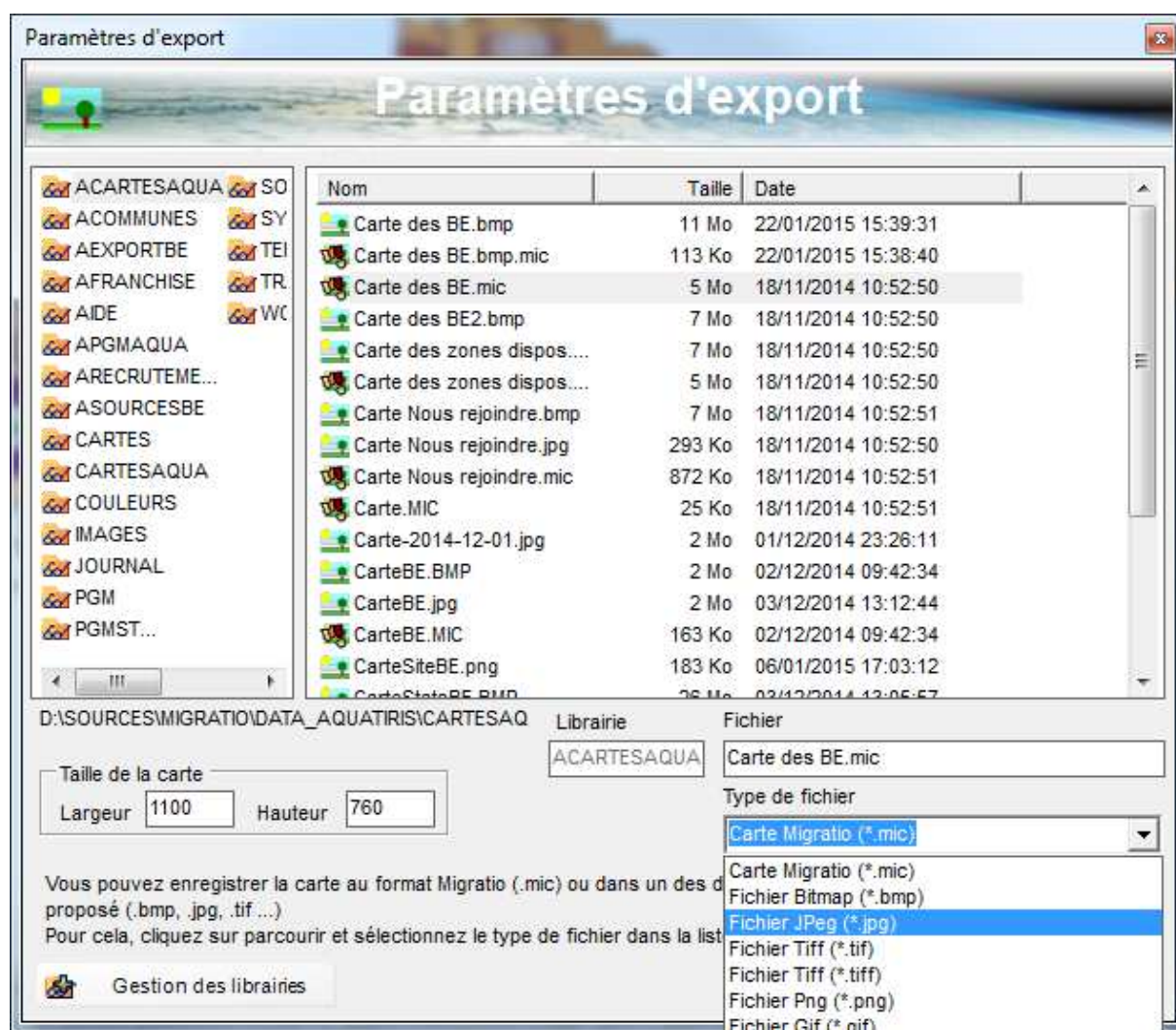
### 4.1. Sauvegarder une carte (format .mic)

Vous pouvez sauvegarder votre carte au format .mic (carte Migratio) en utilisant le menu **Fichier** → **Exporter la carte (Migratio, bmp, jpg, ...)**. Cela provoque l'ouverture de la fenêtre ci-dessous vous permettant de choisir votre nom de fichier d'export. Une fois le nom de fichier sélectionné, vous devez cliquer sur Enregistrer pour valider l'enregistrement de la carte. Ensuite, fermer la fenêtre.



La sauvegarde de la carte vous permet de revenir sur votre travail sans perdre tous le paramétrage que vous avez déjà effectué.

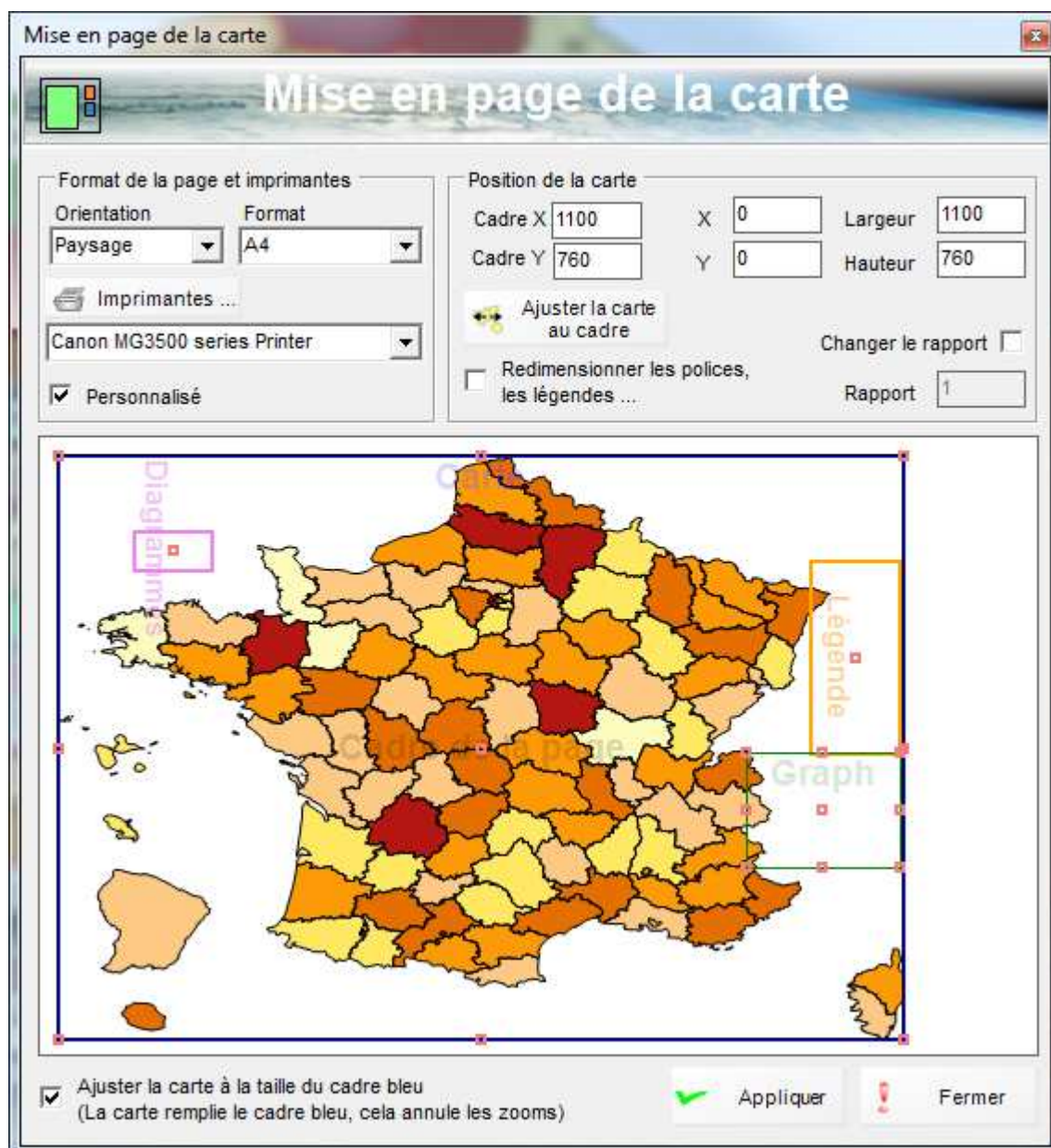
## 4.2. Exporter une carte au format image (.bmp, .jpg, .png ...)



Dans la fenêtre du 4.1, lorsque vous cliquez sur **Parcourir**, la boîte de dialogue ci-dessus s'affiche et vous permet de sélectionner le type de fichier désiré en sortie. Soit une carte .mic comme vu en 4.1, soit un des formats d'image proposé (.bmp, .jpg, .tif, .png, .gif). Une fois le fichier choisi, vous pourrez changer les dimensions, largeur et hauteur et cliquer sur Enregistrer afin de sauvegarder votre image.



### 4.3. La mise en page de la carte



Le menu Carte → Mise en page permet d'accéder à la fenêtre ci-dessus. Celle-ci permet de redimensionner la carte.

Elle permet le paramétrage des dimensions de la carte finale. Pour cela, vous avez 3 possibilités :

Soit vous grossissez la carte en utilisant un rapport de grossissement (un rapport de 2 augmentera la taille de tous les objets x2), ainsi, une carte de 800x1200 avec un rapport de 2 deviendra une carte en 1600x2400.

Soit vous dimensionnez la carte à la main en saisissant les dimensions dans les zones de texte CadreX et CadreY. Vous avez la possibilité d'ajuster la carte au cadre en cliquant sur le bouton dédié. Une case à cocher vous permet de redimensionner les objets dans le cas d'un changement de dimensions, ainsi, les polices, légendes ... seront modifiés en rapport avec l'augmentation des dimensions.



La case à cocher du bas de la fenêtre redimensionne la carte pour la faire entrer intégralement dans le cadre, cela annule le zoom.

Soit vous décochez la case Personnalisé dans le cadre réservé aux imprimantes. Dans ce cas, vous utilisez un format prédéfini d'une des imprimantes installé sur le poste utilisateur.

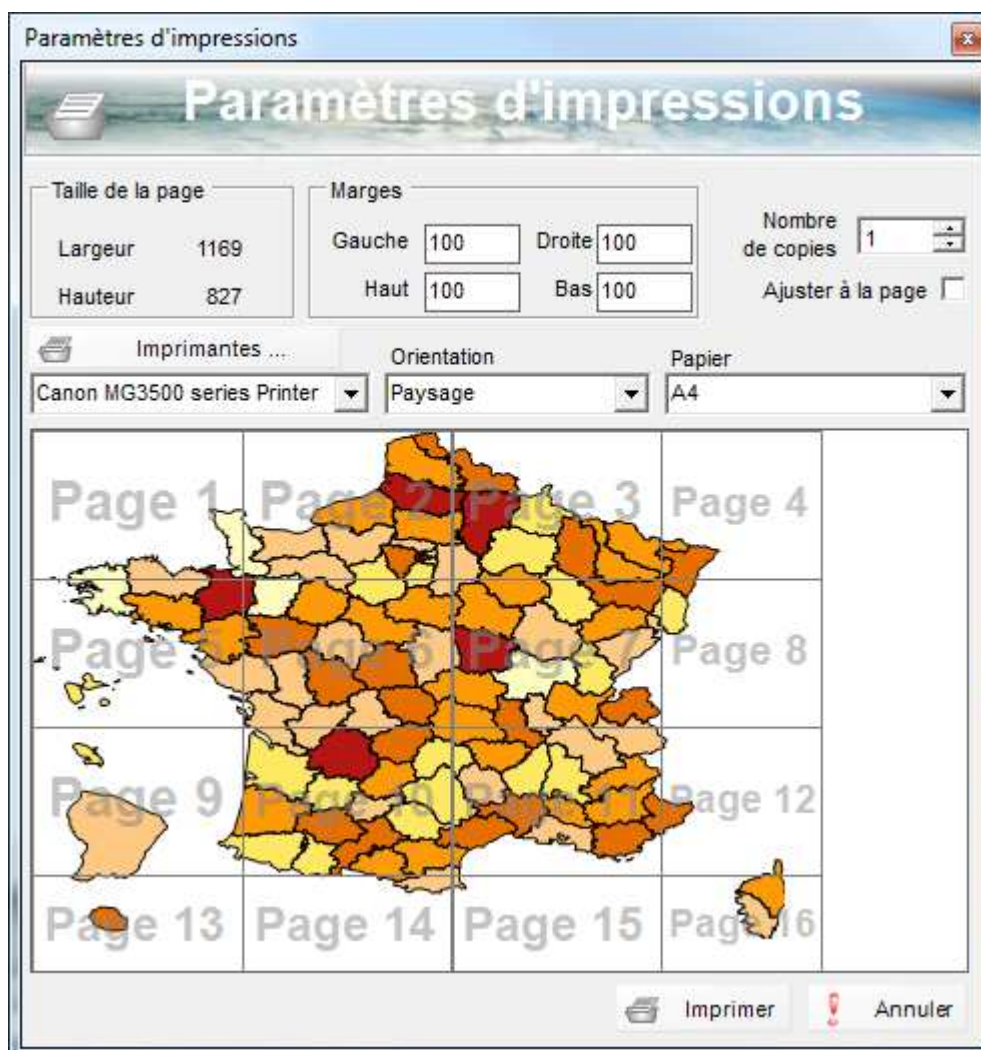
Les cartes Migratio sont exportées avec une résolution de 96 dpi. Pour obtenir une carte en 300 dpi, il sera nécessaire de passer par un autre logiciel permettant d'effectuer ce genre de transformation (Photoshop par exemple).

Par exemple, pour obtenir une bonne définition d'une image A4 (1169x827 pixels) imprimée sur une imprimante ayant une résolution de 300 dpi, il faut générer une carte Migratio environ 3 fois plus grande (300/96) soit des dimensions en pixels de 3507 x 2481.

La taille des images n'est pas limitée, mais des images de grande taille prennent beaucoup plus de temps à redessiner. Vous pouvez alors paramétrer votre carte à la taille de l'écran, et une fois qu'elle est prête, utiliser la mise en page pour changer le rapport et exporter votre image de grande taille.

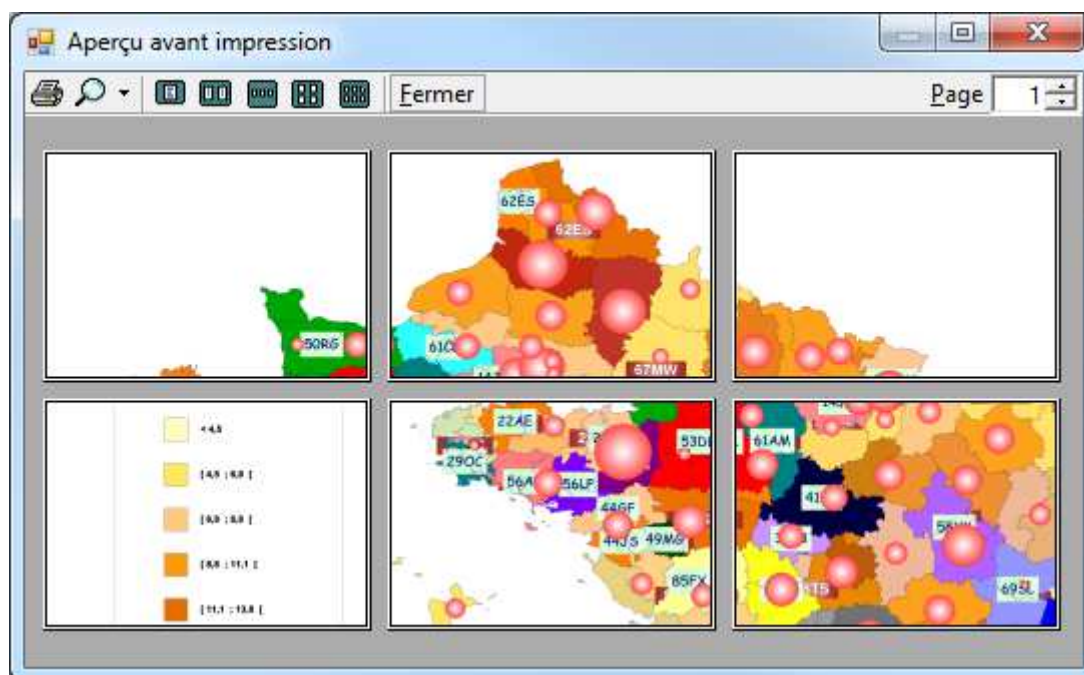
#### 4.4. Impression de la carte

Vous désirez imprimer votre carte. Vous avez alors deux possibilités avec Migratio, vous pouvez faire en sorte que la carte rentre intégralement sur votre page en cochant la case « Ajuster à la page », soit imprimer la carte sur le nombre de pages proposées par la boîte de dialogue.



Vous accédez à cette fenêtre via le menu **Fichier → Imprimer** ou **Fichier → Configurer l'impression**. Elle vous permet de choisir l'imprimante et éventuellement de modifier ses propriétés grâce au bouton « Imprimantes », de sélectionner l'imprimante par défaut grâce à la liste déroulante, l'orientation de votre page ainsi que le format dans la liste des formats proposés par l'imprimante sélectionnée.

Dans l'exemple ci-dessus, la carte de 4500x3000 pixels est imprimée sur 16 pages A4. L'aperçu avant impression vous permet de mieux vous rendre compte de la sortie.



## 5. Gestion des couches cartographiques

### 5.1. Superposer des couches (.msh)

Pour ouvrir une couche en superposition, il suffit d'ouvrir un fichier .msh (fond de carte Migratio) qui contient une couche de polygones, de points ou de réseaux, et de cocher la deuxième option de la boîte de dialogue ci-dessous.



Dans l'exemple ci-dessous, on ouvre la couche des régions en superposition de la couche des départements.



Il est possible d'ouvrir plusieurs couches en superposition, on peut par exemple ajouter une ou plusieurs couches de points, des réseaux ... et gérer l'ordre d'affichage à l'aide des calques (cf 5.3)



## 5.2. Activer une couche cartographique

La couche active est la couche d'objet sur laquelle vous pouvez effectuer des opérations telles que changer les propriétés, faire des sélections d'objets, faire des recherches sur la table d'attributs, faire des analyses, afficher des étiquettes ... Vous pouvez savoir quelle est la couche active grâce au tableau de données affiché sous la carte.

Lorsque plusieurs couches sont ouvertes, comme dans l'exemple précédent, il vous faut activer la couche sur laquelle vous voulez travailler. Prenons l'exemple des régions, supposons que vous souhaitiez afficher les noms de région, pour cela vous devez activer la couche de polygones des régions avant d'afficher les étiquettes de la table d'attributs. Pour se faire, vous avez 3 solutions :

- Sélectionner la couche grâce aux listes déroulantes situées dans la barre de titre de la table d'attributs

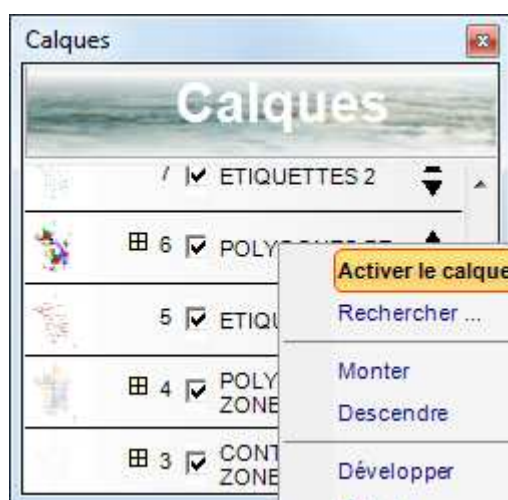
Nom		Couche	FRANCEREGION_GEOREF	D:\MIGRA
Obs.	Carte			
	Polygone			
1	Point		ELOUPE	
2	Reseau		NIQUE	
3	Flux		NE	
4	Cercle		DN	
	Aucun			

- Sélectionner la couche en faisant apparaître le menu contextuel sur la carte (si aucune sélection n'est active). Vous pouvez activer le calque de la carte ou bien sélectionner Polygones, Points ou Réseaux et la couche désirée dans le sous-menu





- Utiliser l'onglet Calques situé dans la boîte à outils de Migratio, sur la gauche de l'interface, vous vous positionnez sur le calque souhaité, faites un click-droit pour faire apparaître le menu contextuel, et là, vous avez la possibilité d'activer le calque.

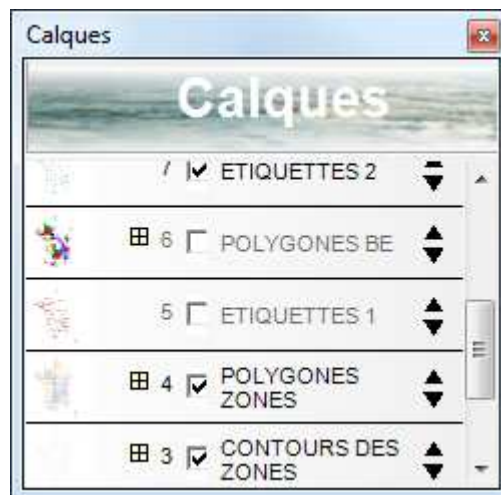


- Enfin, dernière option, vous pouvez faire apparaître la fenêtre de Dessin et gestion des objets (points, polygones ou réseaux) grâce au menu Couches → Objets (points, polygones ou réseaux) → Dessin et gestion ... vous sélectionnez votre couche grâce aux listes déroulantes et cliquez sur le bouton Activer le calque.

### 5.3. *Afficher / Masquer une couche cartographique (calques)*

Le dessin de Migratio s'effectue sous forme de calques empilés les uns au dessus des autres.

L'utilisateur peut choisir d'afficher ou de masquer un calque à tout moment grâce à l'onglet Calques situé dans la boîte à outils de Migratio. Dans l'exemple ci-dessus, nous allons masquer les calques concernant les réseaux simplement en décochant les cases s'y rapportant.



Nous constatons sur la carte ci-dessus que les étiquettes des noms de région se trouvent sous les points et sous les contours. Pour pouvoir changer cela, il faut remonter le calque dans la hiérarchie, soit en utilisant les petites flèches situées sur la droite de chaque calque, soit en glissant-déposant le calque à un niveau supérieur. Les étiquettes sont alors positionnées au dessus de toutes les autres couches de dessin.

#### 5.4. Changer les propriétés d'une couche cartographique

Pour changer les propriétés d'une couche cartographique, vous devez commencer par activer la couche (cf 5.2).

Une fois la couche activée, vous allez pouvoir changer les couleurs des objets en utilisant le menu **Carte → Fond des zones** et **Carte → Bordures**. Ainsi, en activant la carte, il est possible de changer la couleur de fond des zones en la passant au gris, puis de changer la bordure des polygones en la passant à vert.



Vous pouvez aussi déplacer les étiquettes de la couche active par simple glisser-déposer, utiliser le menu Analyses et diagrammes pour afficher une discrétisation en classes ou des diagrammes en disques, secteurs ...

## 6. Positionner des clients sur une carte

### 6.1. Préparation des données à importer

Pour pouvoir importer des données sur la carte, votre tableau de données Migratio doit comporter une colonne longitude (LNG, LONG ou LONGITUDE) et une colonne latitude (LAT ou LATITUDE). Ces deux colonnes doivent être de type numérique. Dans un tableau Excel, vous devrez notamment vérifier le séparateur décimal (point ou virgule).

CP	VILLE	NB	Latitude	Longitude
59320	HAUBOURDIN	1	50,610571	2,98322
59114	STEENVOORDE	2	50,81085	2,582384
59000	LILLE	126	50,613811	3,04236
59164	MARPENT	2	50,289858	4,073918
59420	MOUVAUX	1	50,704753	3,137249

Une fois vos données prêtes, vous pouvez les importer au format Migratio en utilisant la procédure décrite en 2.2. Si vos deux colonnes longitude et latitude ont des petites boules rouges en icône, cela signifie que le type de la colonne est numérique, sinon, vous devez modifier votre tableau Excel pour obtenir le bon format.

### 6.2. Création d'une couche de points

Une fois vos données importées au format Migratio avec les colonnes longitude et latitude au format numérique, vous allez pouvoir importer vos points sur la carte en suivant les étapes décrites ci-dessous :

- Ouvrez votre fond de carte géoréférencé (par défaut, la carte de France d'origine est géoréférencée)
- Utilisez le menu ci-dessous si vous souhaitez importer directement vos points.





- Vous pouvez utiliser le menu suivant (Ouvrir un fichier de position de points (.mig)) si vous souhaitez paramétrer les noms de colonnes et la projection, l'écran ci-dessous apparaît.  
Il est donc possible d'importer des données non projetées ou en coordonnées cartésiennes et non longitude / latitude.

**Sélection des variables X, Y et identifiant : étape 2 / 2**

**Sélectionner les variables X / Y**

Variables	Type	Format
CP	Double	0.00
VILLE	C	
VAR0	C	
VAR1	Double	0.00
LATITUDE	Double	0.00
LONGITUDE	Double	0.00

X > LONGITUDE

Y > LATITUDE

Identifiant (facultatif) >

Projection

☒ Données projetées

Choix de la projection

Nom de la projection : **Lambert\_II\_Etendu\_Paris**

Type de coordonnées : **LONGITUDES\_LATITUDES**

<< Précédent

Fin

Fermer

- Une fenêtre vous demande d'enregistrer le fichier (.msh), choisissez un nom et essayez de placer votre fichier dans une librairie Migratio.

### 6.3. Utilisation de la couche de points

#### 6.3.1. Afficher des diagrammes (disques, secteurs ...)

Vos points se retrouvent sur la carte et vous pouvez utiliser les variables de votre tableau de données pour faire une analyse (en disques proportionnels ci-dessous)



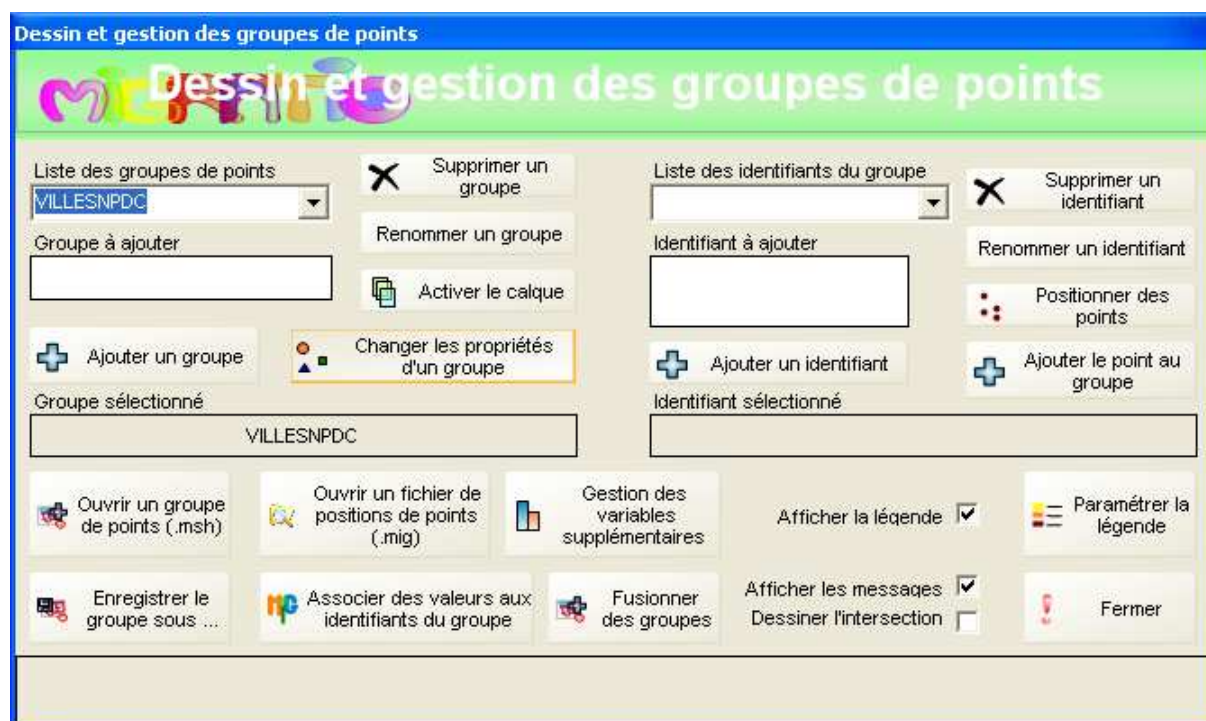
Pour faire cela, vous devez activer la couche de points (cf 5.2), puis aller dans le menu Analyses et diagrammes → Disques

Vous pouvez alors paramétrer l'apparence des diagrammes grâce aux schémas de couleurs, la taille des diagrammes (hauteur maximale en pixels, sélectionner le type de diagrammes (disques, bâtons, secteurs, symboles ...) et paramétrer les légendes associées.

### 6.3.2. Afficher des symboles

Pour modifier les symboles d'une couche de points, vous devez ouvrir la fenêtre de gestion des couches de points via le menu **Couches → Points → Dessin et gestion des points**

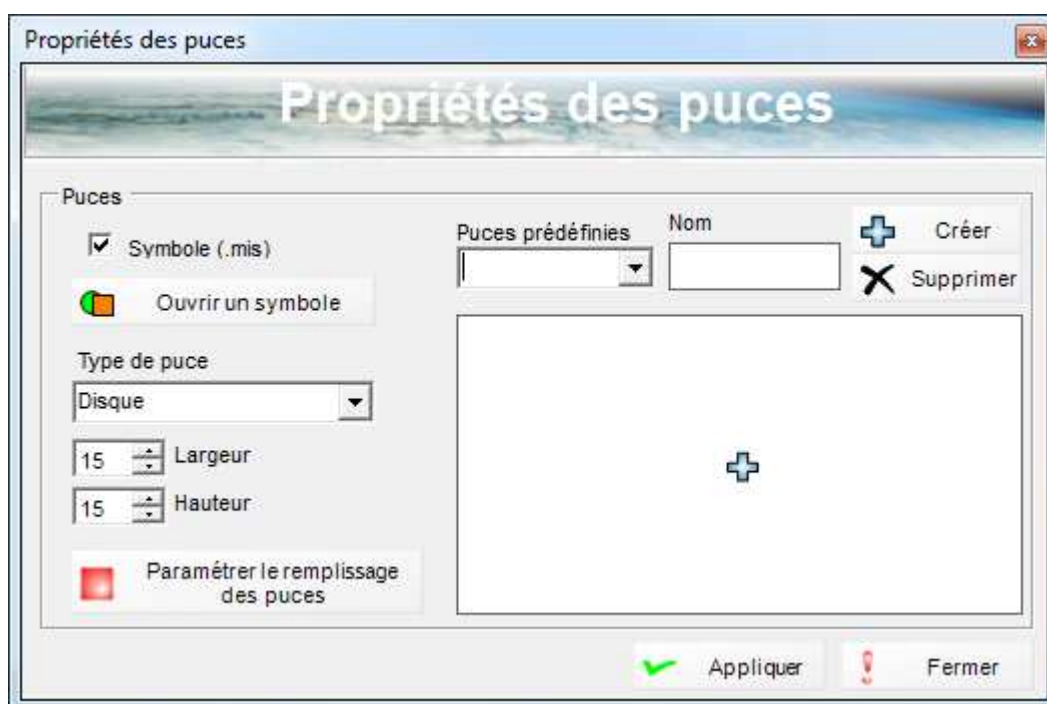
Cette fenêtre vous permet de gérer les différentes couches de points ouvertes, d'en ajouter ou d'en supprimer, de gérer les identifiants des couches, de dessiner de nouveaux points ... et de changer les propriétés d'un groupe





Le paramétrage des puces permet soit d'ouvrir un symbole Migratio créé avec l'interface du menu Couches → Symboles, soit d'utiliser des puces standards (disques, triangles, carrés ...) et de paramétrer les couleurs de remplissage ainsi que la taille des puces.

Dans l'exemple ci-dessous, nous avons ouvert un symbole Migratio et changer la taille (largeur et hauteur)





### 6.3.3. Afficher des étiquettes

Pour afficher les étiquettes d'une couche de points, allez dans le menu **Analyses et diagrammes** → **Etiquettes**

Cliquez sur Ajouter pour créer une couche d'étiquettes.

Sélectionnez la couche de points et appliquez, puis, dans la fenêtre ci-dessous, sélectionnez dans la liste la variable que vous souhaitez afficher en tant que couche d'étiquettes. Ici, la variable VILLE, le texte saisi dans la case libellé est &ville (référence à la variable **ville** du tableau de données). Vous pouvez alors changer les propriétés de votre couche d'étiquettes en cliquant sur le bouton **Texte**.

Une méthode accélérée permet d'arriver au même résultat, il suffit de cliquer sur une cellule du tableau de données après avoir activé la couche de points, faire un click-droit pour faire apparaître le menu contextuel **Variable VILLE** → **Afficher les étiquettes**

Obs.	CP	VILLE	Couches
1	59320,00	HAUBOURDIN	
2	59114,00	STEENVOORDE	
3	59000,00	LILLE	
4	59164,00	MARPENT	Culture et loisirs
5	59420,00	MOUVAUX	Solidarité
6	59650,00	VILLENEUVE D'ASCQ	Sport
7	59200,00	TOURCOING	Solidarité
8	59540,00	CAUDRY	Solidarité

Les étiquettes sont directement affichées sur la carte. Vous pouvez ensuite changer les propriétés en survolant une étiquette et en utilisant le menu contextuel (click-droit)



## 7. Création de fond de carte

### 7.1. Regrouper des zones en fonction d'une variable

Supposons que nous voulions constituer le fond de carte des régions et que nous disposons du fond de carte départemental avec une variable de la table d'attributs représentant le code région comme dans le tableau ci-dessous :

D:\SOURCES\MIGRATION\DATA_AQUATIRIS\SOURCESBE\GEOFLADEPARTEMENTS_MERCATOR.mig					
D:\SOURCES\MIGRATION\DATA_AQUATIRIS\SOURCESBE\GEOFLADEPARTEMENTS_MERCATOR.mig					
Objet	Carte				
Groupe					
Obs.	CODE_DEPT	NOM_DEPT	CODE_REG	NOM_REGION	
2	02	AISNE	R22	PICARDIE	
3	03	ALLIER	R83	AUVERGNE	
4	04	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	R93	PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR	
5	05	HAUTES-ALPES	R93	PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR	
6	06	ALPES-MARITIMES	R93	PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR	
7	07	ARDECHE	R82	RHONE-ALPES	
8	08	ARDENNES	R21	CHAMPAGNE-ARDENNE	
9	09	ARIEGE	R73	MIDI-PYRENEES	
10	10	AUBE	R21	CHAMPAGNE-ARDENNE	
11	11	AUDE	R91	LANGUEDOC-ROUSSILLON	
12	12	AVEYRON	R73	MIDI-PYRENEES	
13	13	BOUCHES-DU-RHONE	R93	PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR	
14	14	CALVADOS	R25	BASSE-NORMANDIE	

Il suffit dès lors d'utiliser le menu **Zones → Groupes → Créer des groupes à partir d'une variable**

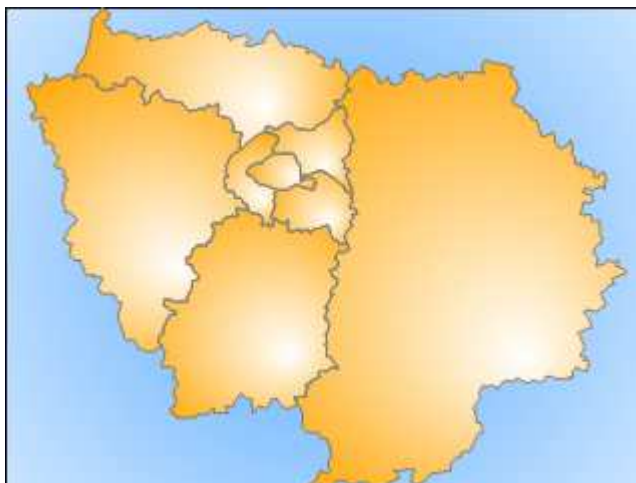
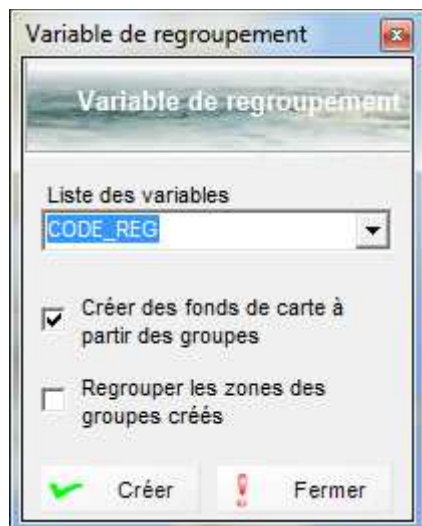


Vous pouvez sélectionner votre variable CODE\_REG dans la liste, puis cocher la case pour regrouper les zones. Vous pouvez alors cliquer sur le bouton Créer pour lancer la création du fond de carte. Une fois l'opération terminée, une boîte de dialogue apparaît pour vous demander d'enregistrer votre

fichier (.msh), donnez-lui un nom sans espace et sans caractère spéciaux (sauf le « \_ »). Le fond de carte créé s'ouvre en superposition.

## 7.2. Créer des fonds de carte à partir d'une variable

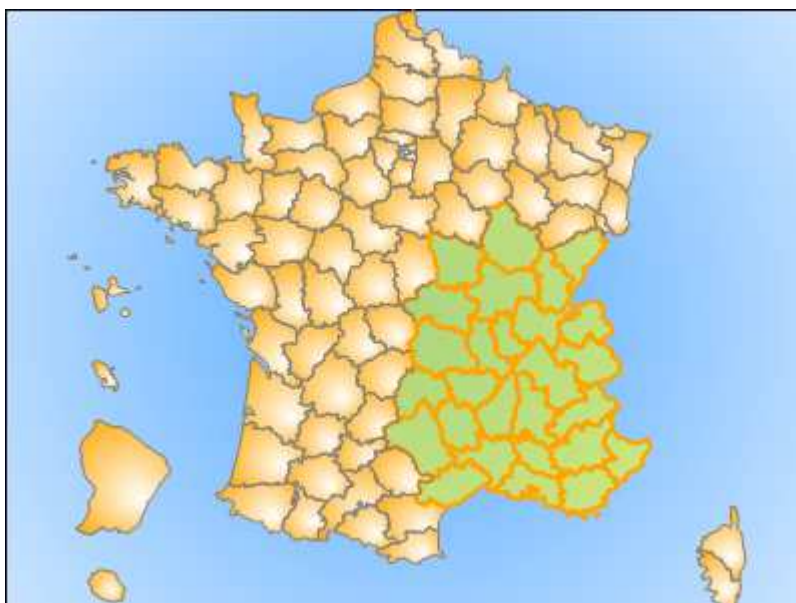
Reprenons l'exemple de la France départemental, supposons que vous souhaitiez constituer un fond de carte par région sachant que vous disposez du code région comme en 7.1. Vous devez alors procéder de la même manière qu'en 7.1 en cochant la première case à cocher.



Une boîte de dialogue apparaît tout de suite afin de vous demander le dossier et le préfixe des noms de fichiers qui seront générés (un par région). Saisissez alors un préfixe sans espaces et sans caractères spéciaux, mettez de préférence vos fichiers dans une librairie Migratio. Voici le résultat ci-dessus pour la région Ile de France.

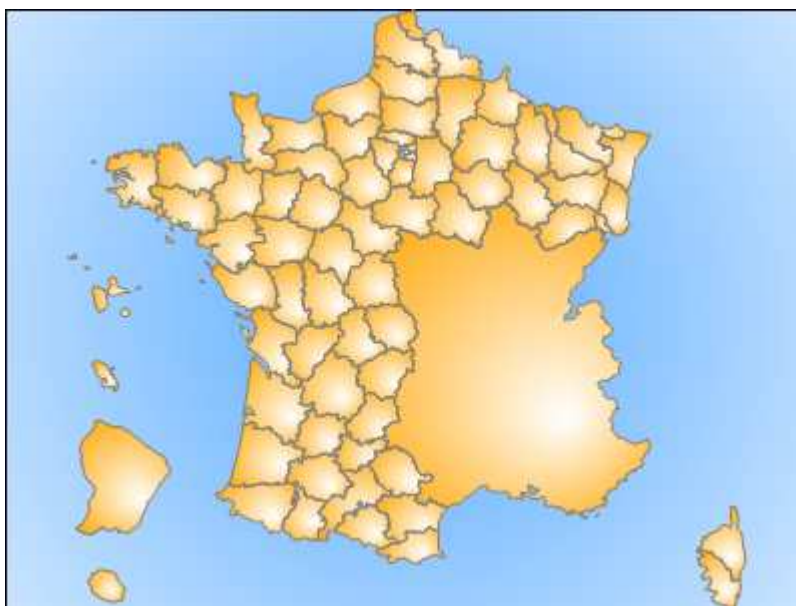
## 7.3. Regrouper des zones à partir d'une sélection

Vous pouvez tracer une sélection en faisant un rectangle sur la carte, ou bien en effectuant une recherche sur la table d'attributs, les zones sélectionnées apparaissent comme ci-dessous.



Vous pouvez alors faire un click-droit sur la carte pour faire apparaître le menu contextuel **Regrouper** → **Regrouper des zones connexes**, ou bien utiliser le menu **Sélection**.

Vous devez alors choisir un nom de fichier pour votre fond de carte dont le résultat est montré ci-dessous :



#### **7.4. Créer un fond de carte à partir d'une sélection**

De la même manière qu'en 7.3, il est possible de créer un fond de carte à partir d'une sélection, c'est-à-dire, d'extraire les zones sélectionnées pour en faire un fond de carte à part entière. Pour cela, il suffit de faire une sélection comme illustré en 7.3 et de faire apparaître le menu contextuel, ou d'utiliser le menu **Sélection** → **Zones** → **Sauver le fond de carte à partir des zones sélectionnées**

Une boîte de dialogue vous invite à choisir un nom pour votre fond de carte

#### **7.5. Cas concret des secteurs commerciaux**

Le but de l'opération est de pouvoir créer des secteurs (regroupement de département dans le cas d'un fond de carte départemental) afin de faire des représentations cartographiques (diagrammes, étiquettes ...) sur cette nouvelle couche.

Supposons que vous disposiez d'une répartition des différents départements français en grands secteurs commerciaux (Nord-Est, Nord-Ouest, ...), vous pouvez alors maintenir vos données sous un tableau Excel et à chaque département, associer le secteur concerné. Vous allez ensuite pouvoir importer vos données sur la carte (cf §3) afin de vous retrouver avec votre tableau de données dans la configuration ci-dessous avec la variable **SECTEURS**. On peut très bien imaginer travailler avec des noms de commerciaux directement, la procédure étant strictement identique.



D:\MIGRATIO\DONNEESSOURCES\FranceDepIGN\_GEOREF.mig

Objet: Carte

Obs.	CODE_DEPT	SECTEURS	NOM_DEPT	COL
1	01	Secteur Sud-Est	AIN	R82
2	02	Secteur Nord-Est	AIN	R22
3	03	Secteur Sud-Est	ALLIER	R83
4	04	Secteur Sud-Est	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	R93
5	05	Secteur Sud-Est	HAUTES-ALPES	R93
6	06	Secteur Sud-Est	ALPES-MARITIMES	R93
7	07	Secteur Sud-Est	ARDECHE	R82
8	08	Secteur Nord-Est	ARDENNES	R21
9	09	Secteur Sud-Ouest	ARIEGE	R73
10	10	Secteur Nord-Est	AUBE	R21

Le but est d'arriver à produire une carte comme celle présentée ci-dessous.

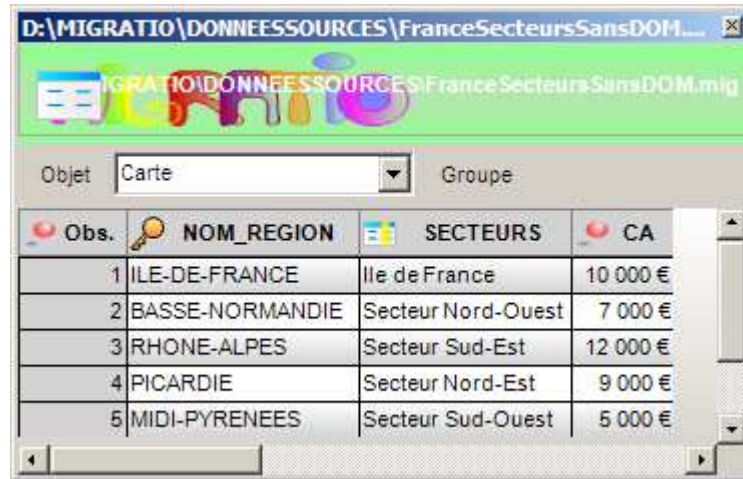


Pour obtenir ce résultat, il faut procéder comme indiqué ci-dessous :

- Utiliser le paragraphe 7.1 pour créer votre fond de carte des secteurs avec la variable SECTEURS comme variable de regroupement.
- Ouvrir votre fond de carte régional en tant que fond de carte



- Ouvrez votre fond de carte des secteurs en superposition
- Ajouter vos chiffres d'affaire à votre fond de carte des secteurs en important des données depuis un tableau Excel ou en créant vos données directement dans Migratio (cf §10)



The screenshot shows the Migratio software window. The title bar indicates the file path: D:\MIGRATIO\DONNEESSOURCES\FranceSecteursSansDOM.mig. The window has a menu bar and a toolbar. Below the toolbar, there are two dropdown menus: 'Objet' (set to 'Carte') and 'Groupe'. A data table is displayed with the following columns: 'Obs.' (with a red circle icon), 'NOM\_REGION' (with a magnifying glass icon), 'SECTEURS' (with a flag icon), and 'CA' (with a red circle icon). The table contains five rows of data.

Obs.	NOM_REGION	SECTEURS	CA
1	ILE-DE-FRANCE	Ile de France	10 000 €
2	BASSE-NORMANDIE	Secteur Nord-Ouest	7 000 €
3	RHONE-ALPES	Secteur Sud-Est	12 000 €
4	PICARDIE	Secteur Nord-Est	9 000 €
5	MIDI-PYRENEES	Secteur Sud-Ouest	5 000 €

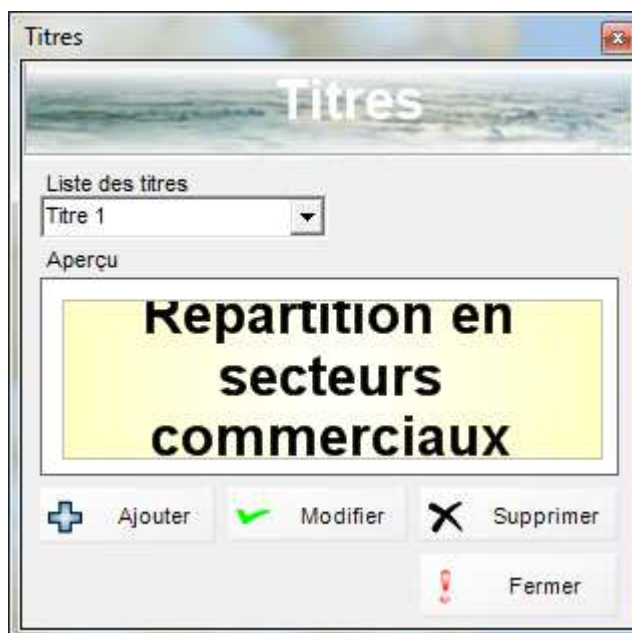
- Utilisez la variable SECTEURS pour lancer une analyse sur variable discrète (cf §3.1.2)
- Modifié votre schéma de couleurs (FL dans l'exemple) (cf §8.3)
- Lancez une analyse en disques proportionnels sur votre variable CA (cf §3.2)
- Affichez les étiquettes de la variable CA et paramétrez les propriétés (cf §3.3), ajustez le positionnement de vos étiquettes à la souris.
- Activez la couche des régions et affichez les étiquettes des noms de régions et ajustez le positionnement

Votre carte est terminée, vous pouvez la sauvegarder pour revenir dessus ultérieurement.

## 8. Propriétés des objets cartographiques

### 8.1. Positionner du texte sur la carte (Titres)

Pour ajouter des titres sur la carte, vous disposez du menu **Carte** → **Titres**, qui vous redirige vers la boîte de dialogue ci-dessous :



A l'ouverture, cette fenêtre est vierge de tout titre, il faut commencer par cliquer sur le bouton « Ajouter », vous êtes alors automatiquement redirigé vers une boîte de dialogue de paramétrage du titre (cf §8.3) à l'aide de laquelle vous pourrez définir votre texte ainsi que ses propriétés (couleur, police, arrière plan ...). Vous revenez alors sur cette fenêtre sur laquelle vous pouvez modifier la position du titre.

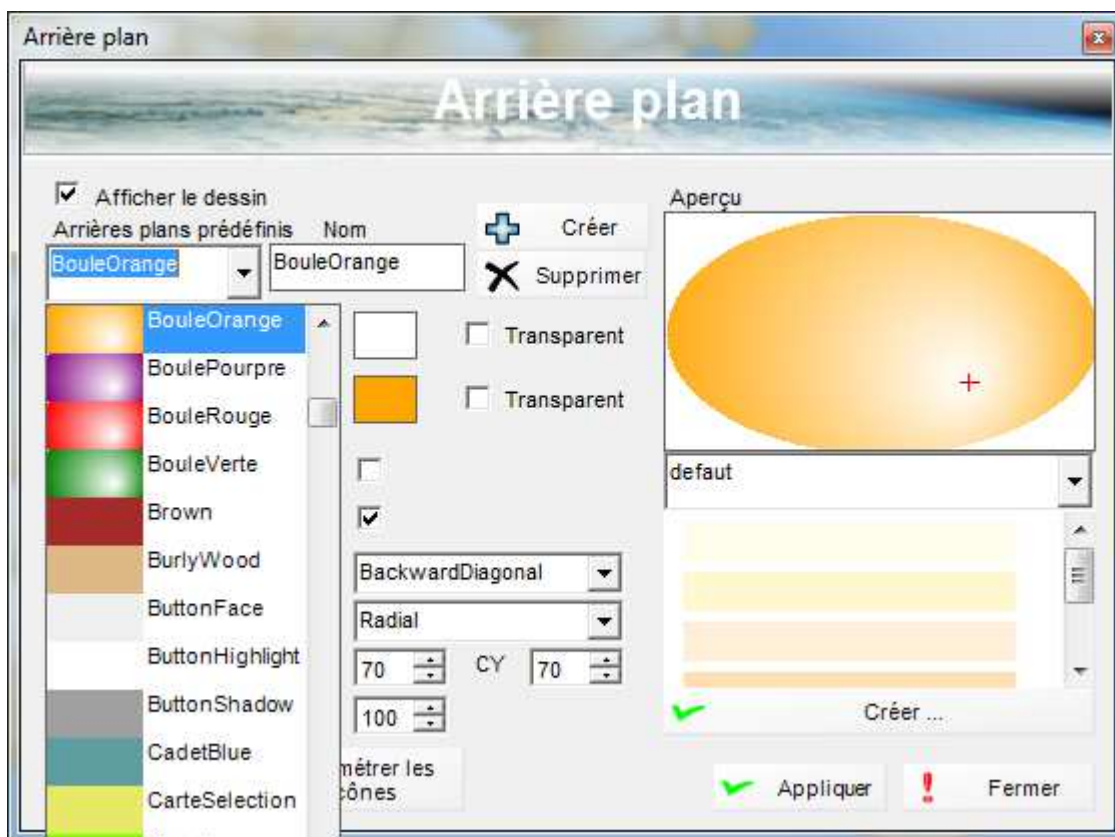
Vous pouvez ainsi ajouter autant de titres que vous le souhaitez. Dans l'exemple ci-dessous, nous avons ajouté 2 titres « Répartition en secteurs commerciaux » et « Spécimen »



## 8.2. La gestion des propriétés des objets (couleurs, bordures ...)

Tous les objets Migratio ont des propriétés telles que la couleur d'arrière plan, la bordure ... Toutes ces propriétés sont modifiables. Il est aussi possible de créer des propriétés prédéfinies pour les couleurs d'arrière plan, les bordures, les étiquettes, les schémas de couleurs.

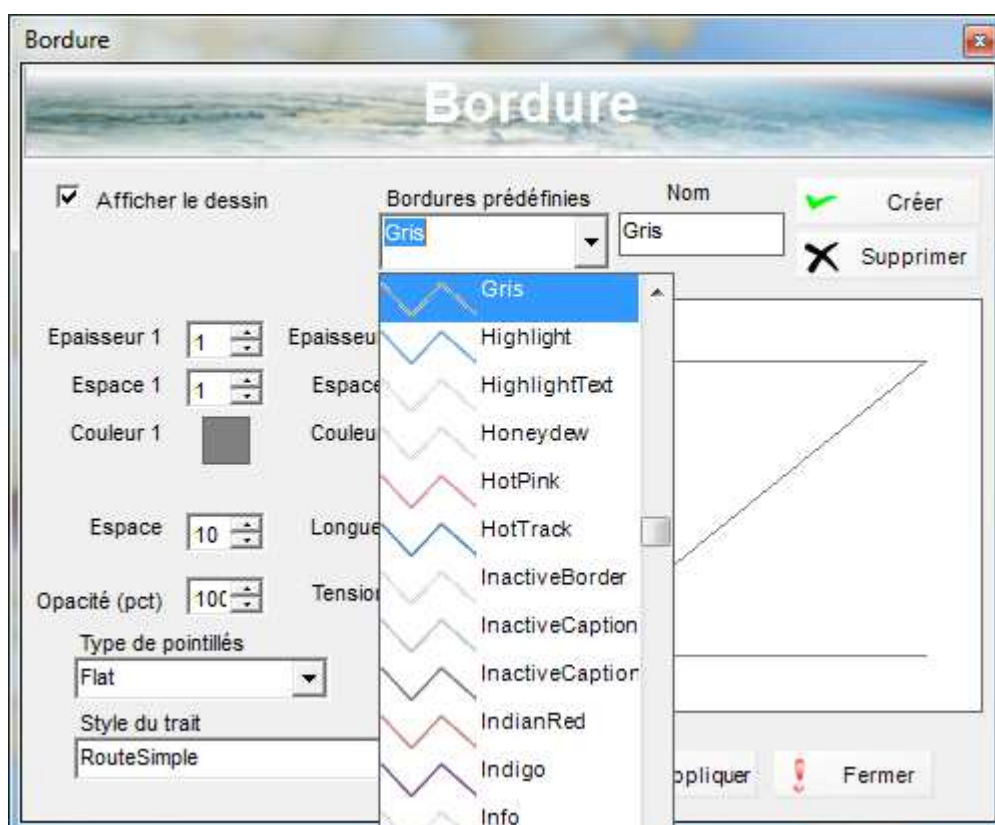
Lorsque vous êtes sur la couche de la carte, le menu **Carte -> Fond des zones** vous amène sur la fenêtre ci-dessous.



Vous pouvez alors paramétrer les couleurs afin d'obtenir le fond de votre choix, entrer un nom et cliquer sur le bouton Créer. Les propriétés de votre objet sont alors enregistrées et vous pouvez le sélectionner dans la liste déroulante. Ensuite cliquez sur Appliquer pour prendre en compte les modifications sur la carte.



**Carte -> Bordures** vous fournit la fenêtre de propriétés suivante :



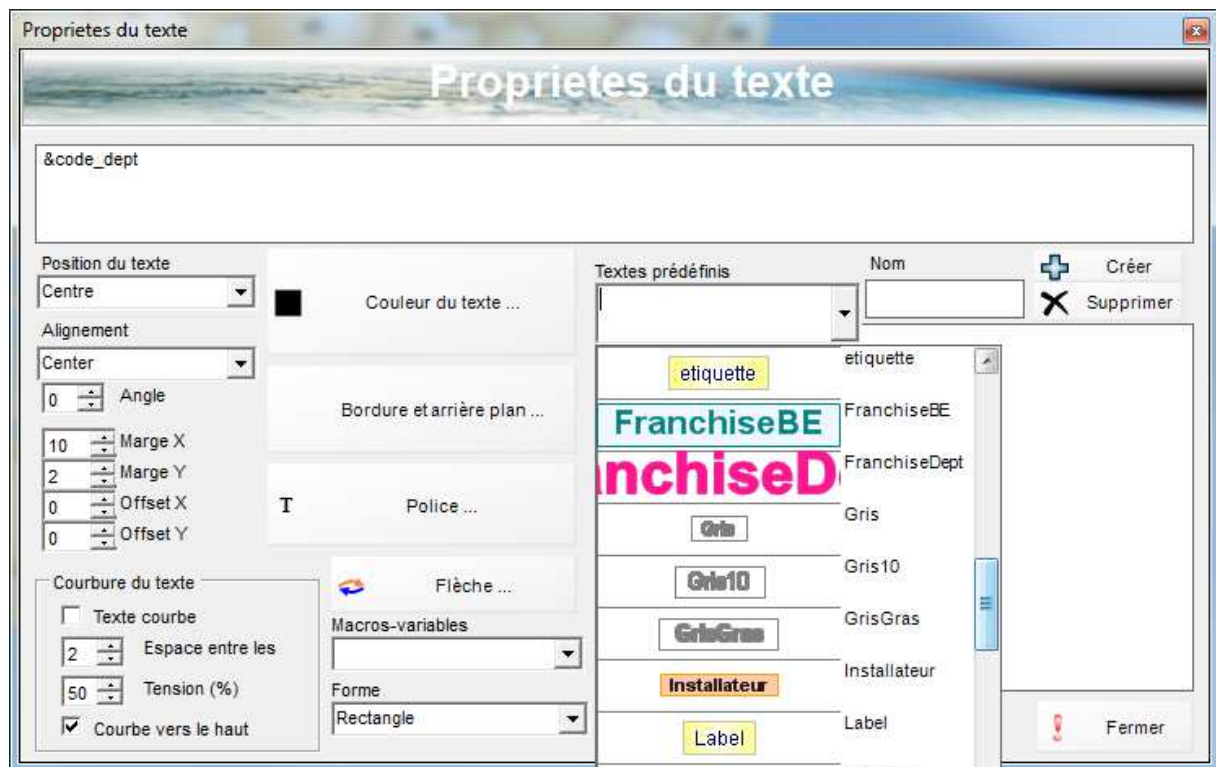
Vous pouvez alors effectuer les mêmes opérations que pour le fond des zones afin d'enregistrer votre propre objet de type bordure et l'appliquer à la carte.



### 8.3. Les objets textuels

Vous pouvez paramétrer les propriétés du texte via la fenêtre ci-dessous que vous allez retrouver pour les étiquettes, les titres, les textes des légendes ... :





Comme pour les bordures et les arrières plan, vous avez accès à des textes prédéfinis et vous pouvez créer votre propre texte prédéfini (ici, création du texte BouleNoire)

Vous pouvez aussi paramétrer entièrement votre texte en gérant les propriétés suivantes :

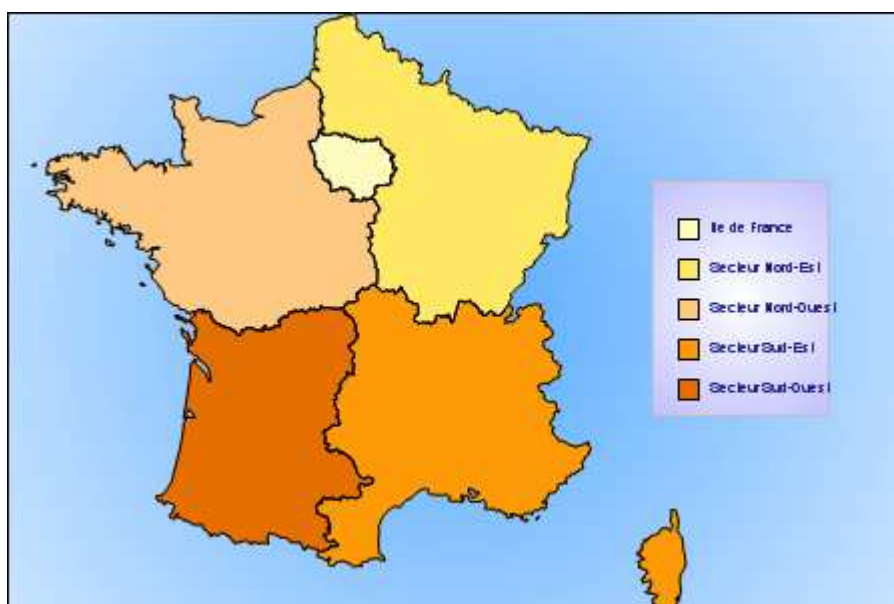
- Couleur du texte
- Police
- Bordure et arrière plan
- Forme (Rectangle, Ellipse ou Cercle) si l'arrière plan est dessiné
- Marge (entre le texte et le bord de la forme)
- Offset (décalage à la position d'origine)
- Flèche (si le texte n'est pas à la position d'origine)
- Angle (rotation du texte)

Une fois votre texte paramétré, si vous souhaitez le sauvegarder, entrez un nom et cliquez sur le bouton Créer, vérifiez qu'il apparaît bien dans la liste.

En appliquant le texte BouleNoire présenté ci-dessus, on obtient le résultat suivant sur une couche d'étiquettes :

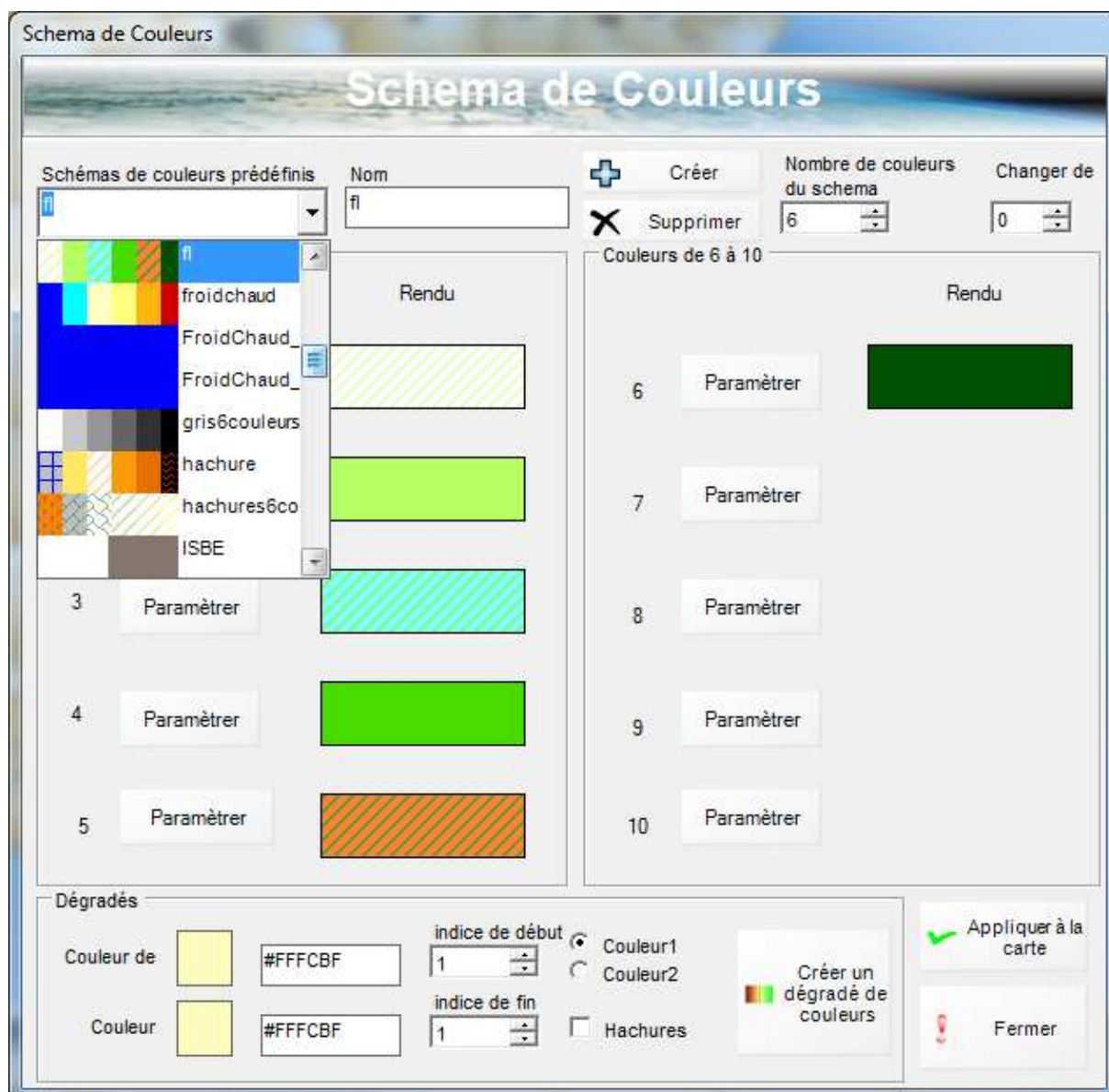


#### 8.4. Les schémas de couleurs

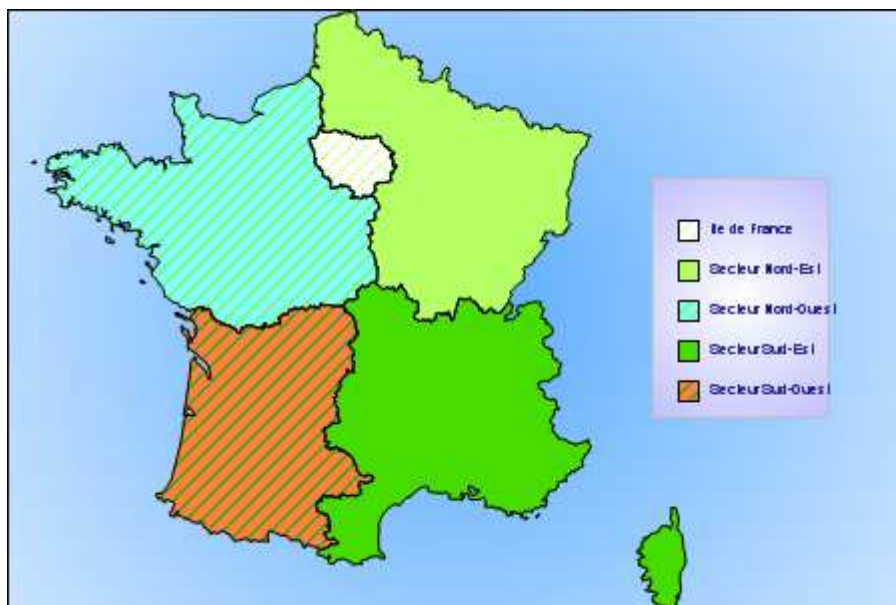


La réalisation de la carte des secteurs avec un schéma de couleurs par défaut. Vous pouvez créer votre propre schéma afin de modifier celui affiché.

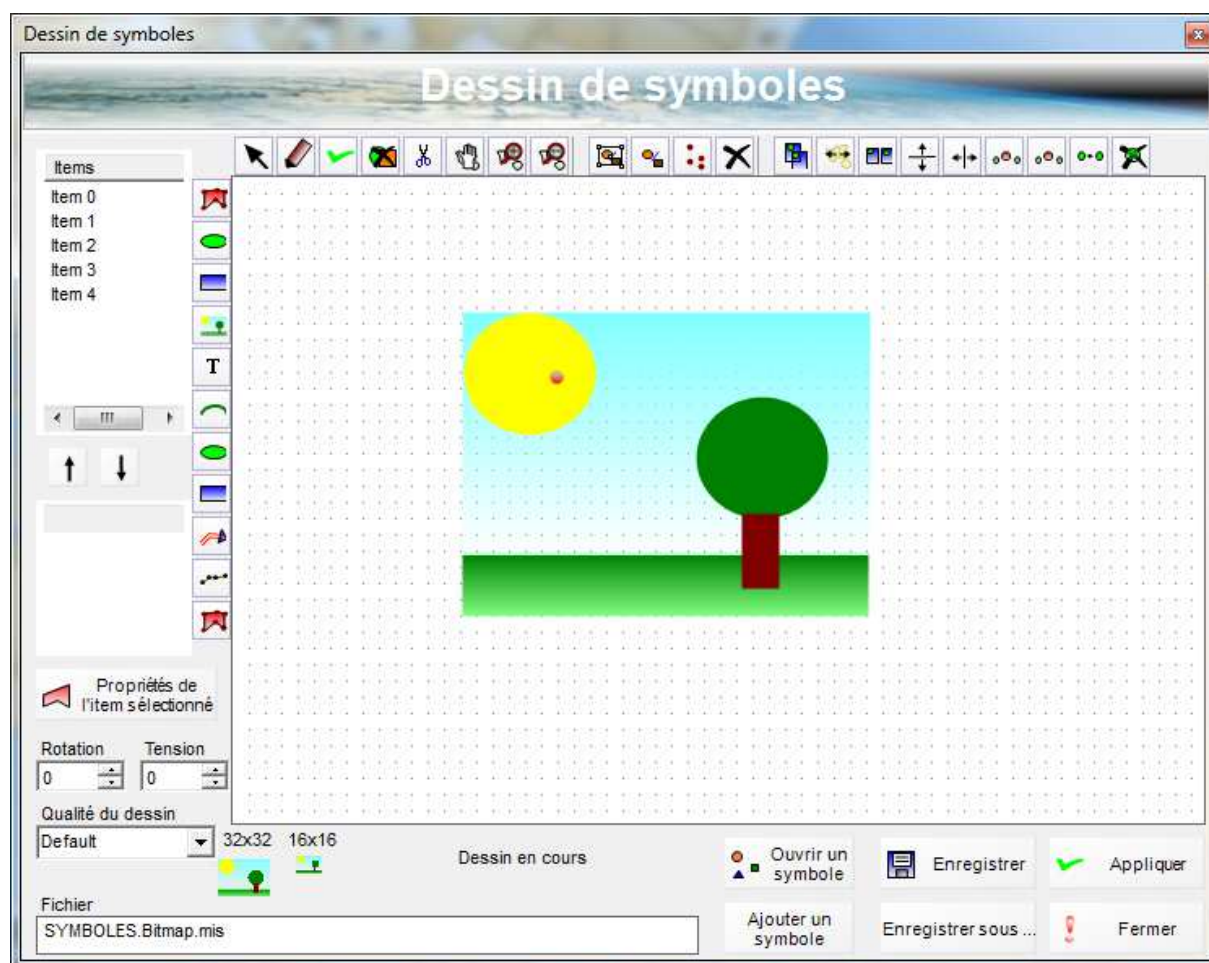
Pour cela, aller dans le menu **Carte** → **Schémas de couleurs** pour afficher la fenêtre ci-dessous :



Vous pouvez sélectionner un des schémas disponibles dans la liste (ici FL) ou bien créer votre propre schéma. Pour cela, vous devez définir le nombre de couleurs de votre schéma, puis cliquer sur les boutons Paramétrer de chaque couleur afin de définir les bordures et les arrières plan. Une fois vos couleurs choisies, saisissez un nouveau nom pour votre schéma et cliquez sur le bouton Créer. Vérifiez que votre schéma apparaît bien dans la liste des schémas de couleurs. Vous pouvez alors appliquer votre schéma à votre carte.



## 8.5. Les symboles



Nous n'allons pas décrire toutes les possibilités de dessin de la fenêtre, mais simplement exposer le fonctionnement global.

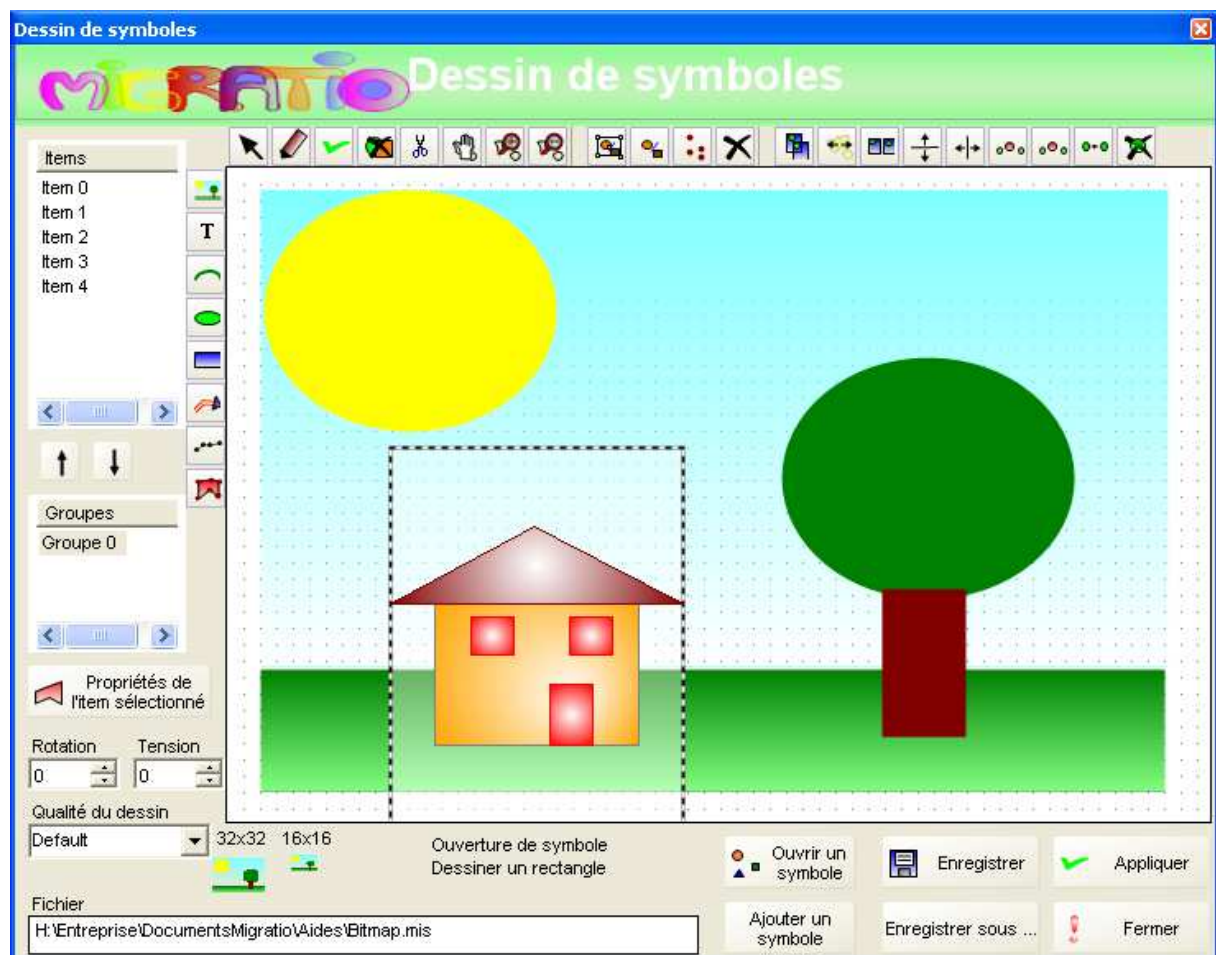


L'interface est principalement composée de 2 barres de boutons, une verticale et une horizontale. La barre verticale permet l'ajout d'objet (polygones, ellipses, rectangles, traits, arcs, textes ...). La barre horizontale permet de gérer les modes de dessin, de finaliser le dessin des objets, de déplacer des points, supprimer des points, agrandir / réduire les objets, de grouper ou dissocier plusieurs objets afin de les déplacer ensemble. Notez que la petite encoche verte est importante car elle sert à finaliser le dessin d'un objet.

La liste des objets sur la gauche permet de sélectionner un objet afin de le modifier et de le déplacer dans la hiérarchie pour modifier l'ordre d'affichage.

Une fois le dessin de votre symbole terminé, vous pouvez l'enregistrer dans votre bibliothèque de symboles. Vous aurez ensuite la possibilité de l'utiliser avec une couche de points ou autre.

Vous avez aussi la possibilité d'ajouter un symbole au dessin en cours grâce au bouton **Ajouter un symbole** comme dans l'exemple ci-dessous, vous devez alors dimensionner votre symbole ajouté et enregistrer votre nouveau symbole créé.



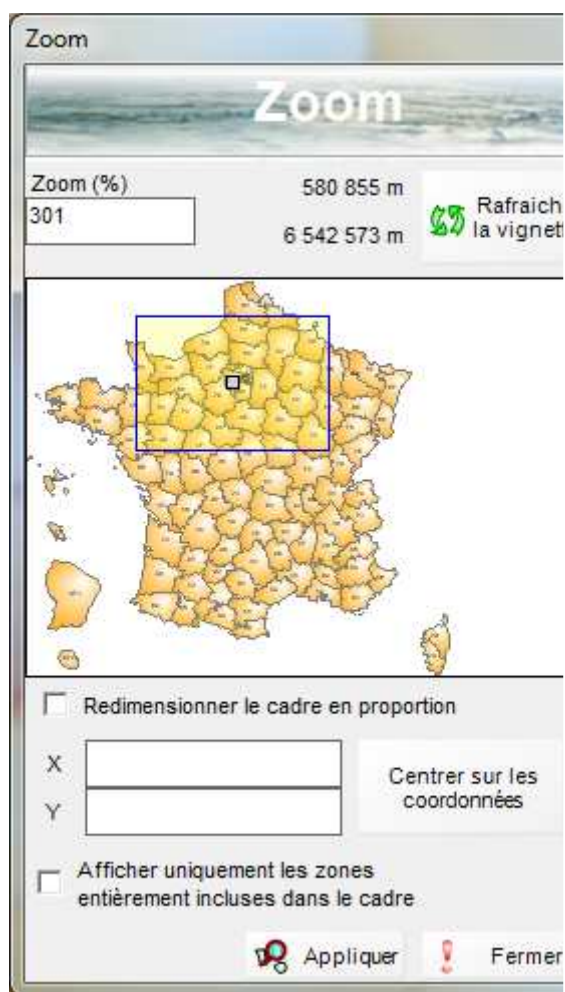
Il est ensuite possible d'appliquer des diagrammes en symboles proportionnels en utilisant le symbole créé.



## 9. Les outils cartographiques

### 9.1. Le zoom

Lorsque votre carte comporte beaucoup de détail, il peut être intéressant de zoomer pour atteindre un niveau plus fin. Pour cela, vous pouvez utiliser les fonctions de zoom proposées par Migratio. Celles-ci sont accessibles depuis le menu **Outils** ou bien sur la barre de boutons et sont caractérisées par des petites loupes. La loupe standard fait apparaître la fenêtre de zoom, la « loupe + » fait un zoom avant de 25% à l'endroit du click, la « loupe - » effectue l'action inverse.



Lorsque la fenêtre de zoom est active, vous n'êtes plus en « mode sélection » mais en « mode zoom », ce qui signifie que les rectangles que vous dessinez à la souris définissent le zoom à appliquer. Vous pouvez aussi dessiner un rectangle sur la vignette de la fenêtre de zoom.



Pour revenir en « mode sélection » il suffit de fermer la fenêtre.

Vous pouvez à tout moment annuler le zoom en saisissant la valeur 100 dans la zone de texte en haut à gauche de la fenêtre et en cliquant sur le bouton « Appliquer ». La carte risque de ne pas être positionnée comme à l'origine, pour cela, utilisez le déplacement de la carte (cf §9.2)

## 9.2. Le déplacement et l'ajustement de la carte



L'outil « Main » vous permet de déplacer la carte par glisser-déposer. Tous les objets géographiques sont alors déplacés, par contre, les titres, légendes et autres objets non géographiques restent à leur place. Cette technique vous permet d'ajuster le positionnement de votre carte, ou de naviguer dans votre carte si vous avez effectué un zoom

## 9.3. Les modes de sélection

Le mode par défaut de Migratio est le mode « Sélection » ou mode « Normal ». C'est-à dire que lorsque que vous dessinez un rectangle avec votre souris, Migratio sélectionne les objets cartographiques de la couche active se trouvant dans ce rectangle. Pour sélectionner des zones, vous disposez de plusieurs options :

Dans le menu Outils, vous avez le choix entre 3 types de sélection :

- **Centroïdes** : la sélection s'effectue sur tous les objets dont le centroïde est inclus dans la zone de sélection.
- **Inclusion** : Seuls les objets totalement contenus dans la zone de sélection sont sélectionnés.
- **Intersection** : Tous les objets qui ont une intersection avec la zone de sélection sont sélectionnés.

Dans le menu Outils, vous avez le choix entre 3 modes de sélection :

- **Ajout** : Lorsque vous effectuez deux sélections successives, la première sélection est conservée et les objets de la 2<sup>ème</sup> sélection sont ajoutés à la sélection courante.
- **Ajout / suppression** : Lorsque vous effectuez deux sélections successives, la première sélection est conservée et les objets de la 2<sup>ème</sup> sélection sont ajoutés à la sélection courante à l'exception des objets appartenant aux 2 sélections qui sont désélectionnées.
- **Sélection au click** : Vous permet de sélectionner les objets un à un en cliquant dessus. Revenez ensuite au mode « Normal ».

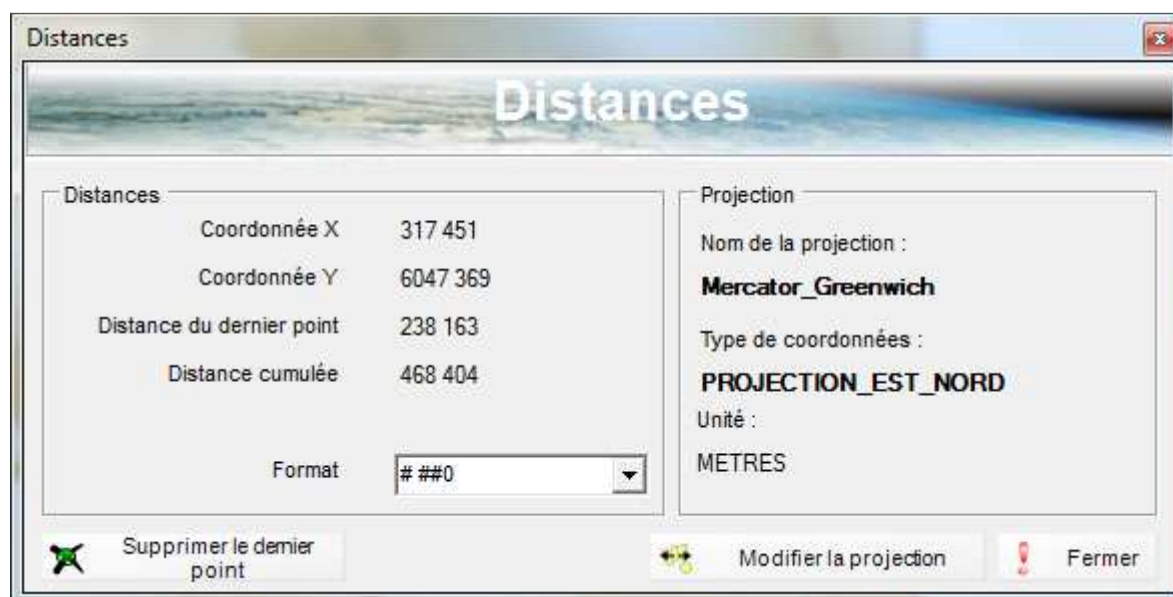
Pour sélectionner ou désélectionner un objet, vous pouvez **double-cliquer** dessus.

**Pour annuler une sélection**, faites une sélection vide, c'est-à dire, une sélection qui ne contienne aucun objet cartographique.

## 9.4. L'outil Distance

Lorsque vous disposez d'une carte, vous pouvez vouloir connaître la distance que représente un chemin. Pour cela, vous disposez du menu **Outils → Distance**.





Il ouvre la boîte de dialogue ci-dessus vous donnant les informations de distance et de coordonnées en fonction de la projection définie pour le fond de carte. Il vous appartient de cliquer sur la carte pour dessiner votre tracé.

Pour effacer le tracé, il vous suffit de fermer la fenêtre.

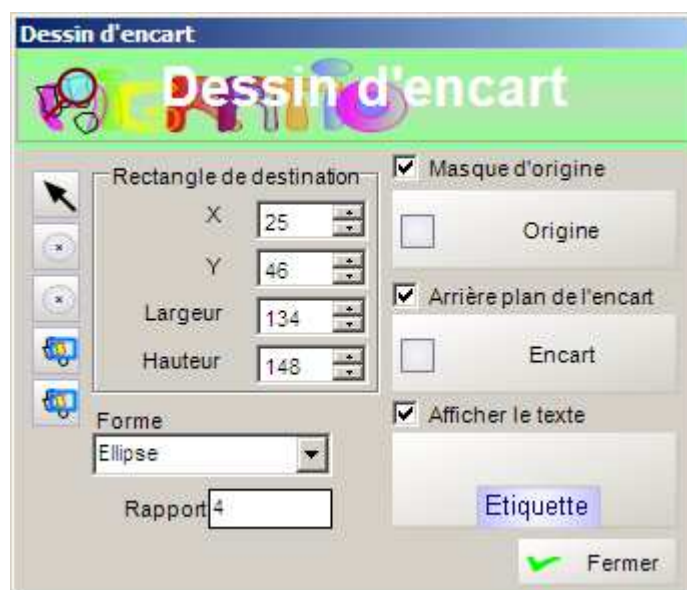
### 9.5. *Le focus sur des zones de la carte (exemple de Malte)*

Le menu Couches → Encarts → Gestion des encarts vous permet de créer des zooms sur des portions de la carte pour des zones trop petites à l'échelle.

Vous devez commencer par donner un nom à votre encart :



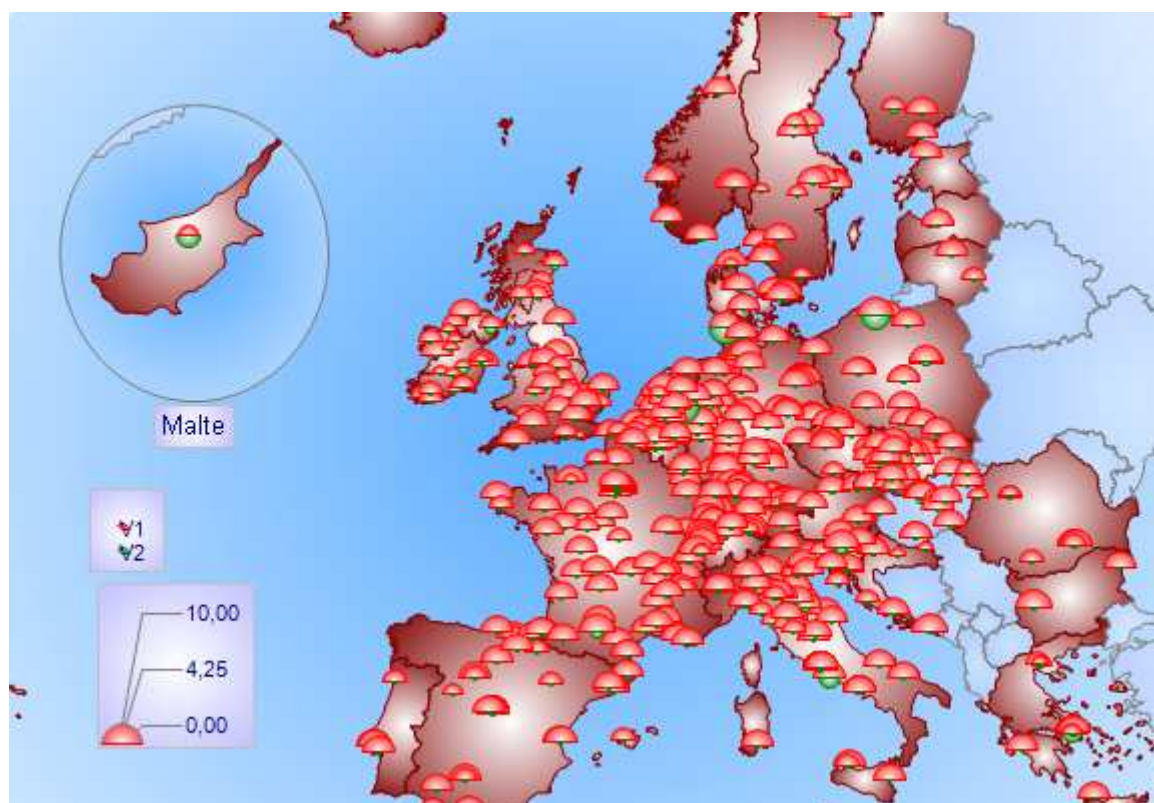
puis l'ajouter



En cliquant sur la carte, vous allez positionner la zone d'origine sur l'endroit que vous voulez zoomer. Ensuite, vous pouvez cliquer sur le 3<sup>ème</sup> bouton (barre de gauche) de la fenêtre ci-dessous afin de positionner la zone de destination de l'encart



En appliquant, vous obtenez le dessin ci-dessous, vous pouvez alors réduire la zone de dessin afin de ne plus afficher la zone trop éloignée, votre encart assurant sa présence sur la carte.



## 10. Manipulation des tableaux de données

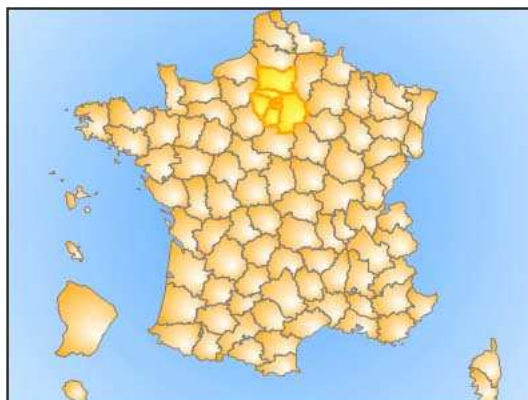
### 10.1. Sélectionner des objets cartographiques par recherche

La recherche grâce aux données attributaires est accessible depuis les menus **Table d'attributs** → **Rechercher** ou **Outils** → **Rechercher**. La recherche s'effectue sur la couche active. La boîte de dialogue de recherche se présente comme ceci :

Vous pouvez effectuer une recherche simple en choisissant une variable et en saisissant une valeur associée. Vous avez aussi la possibilité de faire une recherche « multi-critères » en cochant la case en bas à gauche de la fenêtre et en saisissant une expression dans la zone de texte syntaxe. Vous pouvez par exemple saisir la syntaxe suivante ou CODE\_REG et CODE\_DEPT sont des variables de votre table d'attributs :

**CODE\_REG='R11' or CODE\_DEPT='60'**

Le tableau de données associé à la sélection apparaît alors en arrière plan et la sélection sur la carte comme ci-dessous :

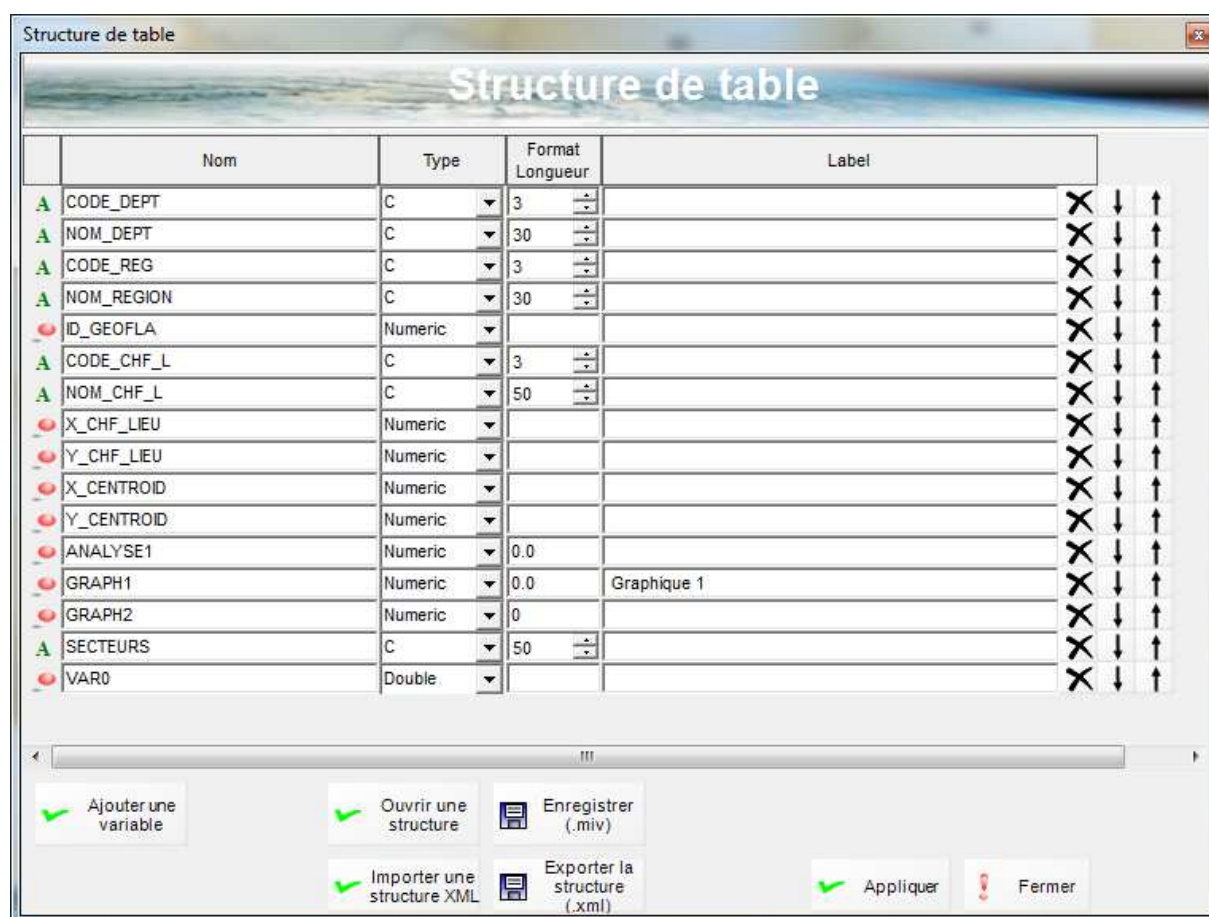




Vous pouvez alors fermer le tableau de données et la fenêtre de recherche afin d'utiliser votre sélection (pour changer les propriétés, regrouper des zones, exporter un fond de carte, ...)

## 10.2. Supprimer, ajouter ou Modifier les variables (nom, libellé, format, type ...)

Le menu Table **d'attributs** → **Changer les propriétés de la table** ou bien un double-click sur une des entêtes de colonnes vous affiche la boîte de dialogue ci-dessous :



Elle permet d'ajouter, supprimer des colonnes, de modifier leur position ordinal dans la table avec les flèches « monter » / « descendre » de droite, de modifier les noms des colonnes, leur type, leur format et leur label.

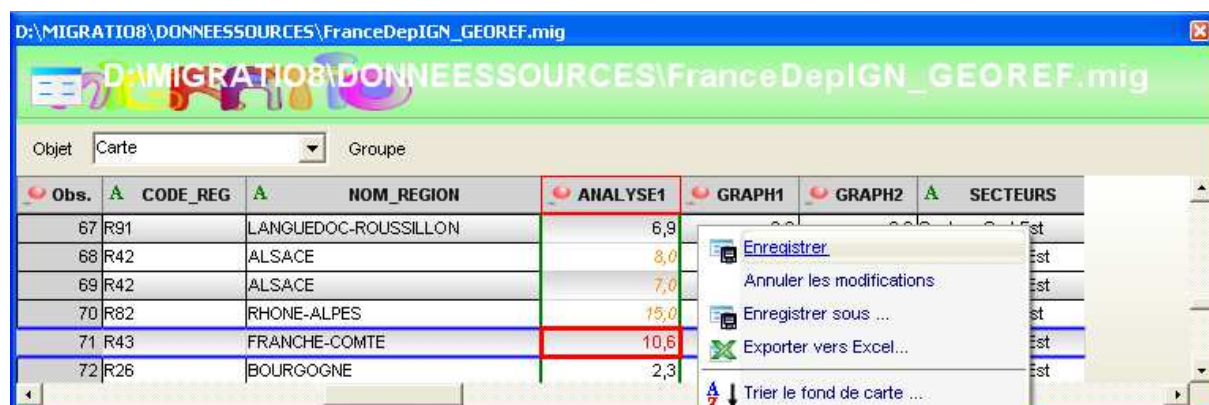
Attention, si vous supprimer des colonnes, vous ne pourrez pas retrouver les données associées.

## 10.3. Modifier des données

### 10.3.1. Directement depuis le tableau de données

Pour modifier des données depuis le tableur directement, vous devez entrer en mode édition en double-cliquant sur la cellule que vous voulez modifier. Vous pouvez saisir le texte de la cellule et valider la saisie absolument par la touche « ENTREE ». Le texte apparaît alors en orange italique, ce qui signifie que la cellule a été modifiée, mais que la modification n'est pas encore enregistrée. Vous

pouvez effectuer plusieurs modifications à la suite avant de valider en enregistrant via le menu **Table d'attributs** → **Enregistrer** ou le menu contextuel (click-droit sur le tableau de données)



### 10.3.2. L'éditeur de lignes

Sur la partie droite de l'interface se trouve l'éditeur de ligne. Il vous permet de modifier directement les valeurs des variables ligne par ligne. La modification apparaît en rouge. Vous devez valider votre modification à chaque changement de ligne.



Si une modification est en cours et que vous changez de ligne, un message apparaît pour vous demander si vous souhaitez enregistrer les modifications.

Vous pouvez naviguer dans le tableau avec les petites flèches, ou bien en allant directement à l'enregistrement voulu.

#### 10.4. Définir l'identifiant de la couche cartographique

Lorsque votre tableau de données est relié à une couche cartographique, vous devez lui attribuer un identifiant (variable) assurant l'unicité de chaque ligne.

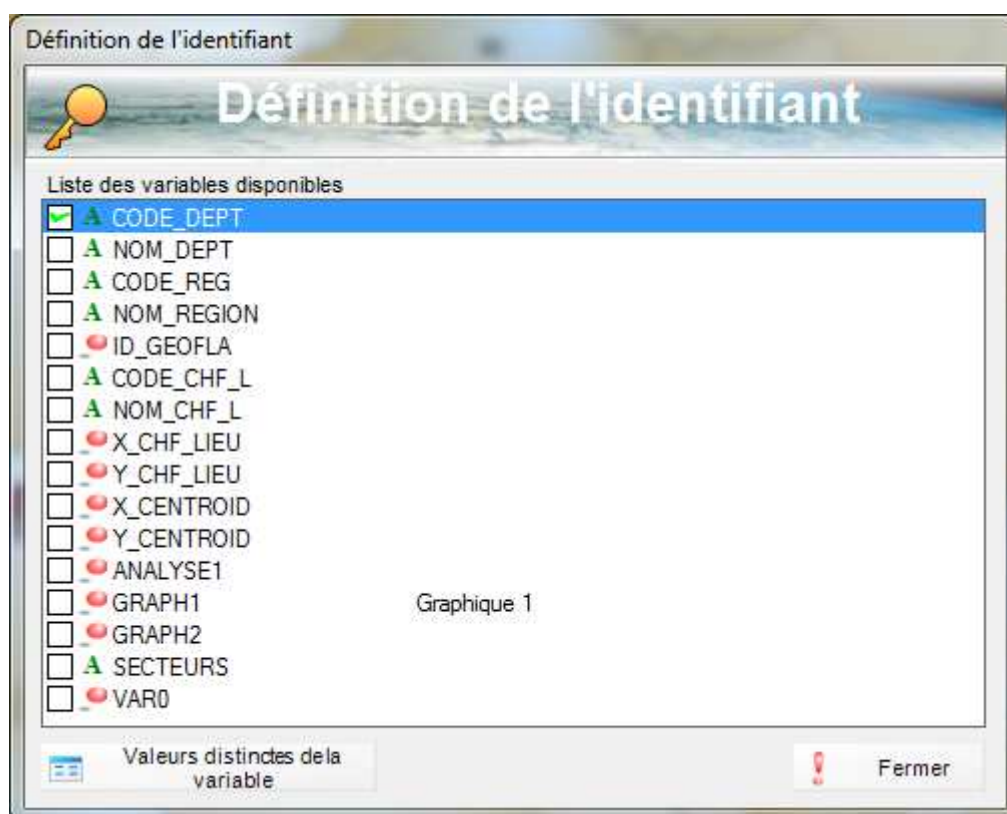
Obs.	CODE_DEPT	NOM_DEPT	CODE_REG	
1	01	AIN	R82	RHONE-ALI
2	02	AIN	R22	PICARDIE
3	03	ALLIER	R83	Auvergne
4	04	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	R93	PROVENCE
5	05	HAUTES-ALPES	R93	PROVENCE
6	06	ALPES-MARITIMES	R93	PROVENCE
7	07	ARDECHE	R82	RHONE-ALI

Dans le tableau ci-dessus, la variable CODE\_DEPT est définie comme identifiant, ceci se remarque par la présence de l'icône en forme de petite clé en entête de colonne. Il est possible de le changer

Obs.	CODE_DEPT	NOM_DEPT	CODE_REG	NOM_REGION	ID_GEOFLA	CODE_CHF_L	NOM_CHF
8	08	ARDENNES	R21	CHAMPAGNE-ARDENNE	35 395,00	105	CHARLEVILLE-MEZIER
9	09	ARIEGE	R73	MIDI-PYRENEES	2 526,00	122	FOIX
10	10	AUBE	R21	CHAMPAGNE-ARDENNE	34 410,00	387	TROYES
11	11	AUDE	R91	LANGUEDOC-ROUSSILLON	2 807,00	069	CARCASSONNE
12	12	AVEYRON	R73	MIDI-PYRENEES	3 369,00	202	RODEZ
13	13	BOUCHES	R93	PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR	3 515,00	055	MARSEILLE
14	14	CALVADOS			3 667,00	118	CAEN
15	15	CANTAL			4 268,00	014	AURILLAC
16	16	CHARENT			4 527,00	015	ANGOULEME
17	17	CHARENT			5 205,00	300	LA ROCHELLE
18	18	CHER			5 417,00	033	BOURGES

Soit en affichant le menu contextuel comme ci-dessus, ou bien en utilisant le menu **Table d'attributs**.

Vous avez aussi la possibilité d'utiliser le menu **Valeurs → Changer les identifiants des zones** ou encore **Carte → Changer les identifiants des zones**. Il vous suffit alors de cocher la case de la colonne souhaitée.



Si votre variable comporte des doublons, un message s'affichera pour vous dire que l'opération est impossible.

L'identifiant est essentiel pour importer des données, puisque c'est la variable qui sert de jointure. Vous devez donc vous assurer que vous disposez dans votre tableau de données externe (à importer) d'une variable du même type (numérique ou caractère) comportant les mêmes valeurs. Vous pouvez alors procéder à l'importation de données (cf §3)

### 10.5. Définir la variable d'analyse


Lorsque vous avez importé des données depuis votre source de données externe (Excel par exemple), vous souhaitez afficher vos informations sur la carte. Si vous disposez d'une variable numérique, vous pouvez lancer une discrétisation en classes (choroplèthes) ou afficher des diagrammes (disques, secteurs, secteurs affrontés, symboles ...).

Pour lancer l'analyse, vous pouvez utiliser le menu contextuel du tableau de données **Variable XXXX** → **Définir comme variable d'analyse** comme pour la définition des identifiants (cf 10.4) en ayant au préalable sélectionné une cellule de la colonne dans le tableau de données.

Autre solution, vous pouvez utiliser le menu **Analyses et diagrammes** → **Définir ou changer la variable d'analyse**. Vous avez alors la possibilité de cocher ou de décocher une variable, vous pouvez aussi choisir de lancer une analyse sur variable discrète en cochant la case prévue à cet effet, tout en vérifiant le nombre de classes générées grâce au bouton « Valeurs distinctes de la variable ». Lors d'une analyse sur variable discrète, les classes sont définies en fonctions de l'ordre d'arrivée dans le tableau de données, vous avez la possibilité de choisir un tri pour l'ordre d'affichage dans la légende.



Changement de variable



# Changement de variable

Liste des variables disponibles

☐ CODE\_DEPT
☐ NOM\_DEPT
☐ CODE\_REG
☐ NOM\_REGION
☐ ID\_GEOFLA
☐ CODE\_CHF\_L
☐ NOM\_CHF\_L
☐ X\_CHF\_LIEU
☐ Y\_CHF\_LIEU
☐ X\_CENTROID
☐ Y\_CENTROID
☒ ANALYSE1
☐ GRAPH1
☐ GRAPH2
☐ SECTEURS
☐ VAR0

Graphique 1

Type de tri

Valeurs distinctes de la variable

☐ Analyse sur variable discrète

Couleurs

Choisir un schéma

defaut

☐ Inverser les couleurs

Créer un schéma

☒ Couleurs
☐ Pucés
☐ Bordures

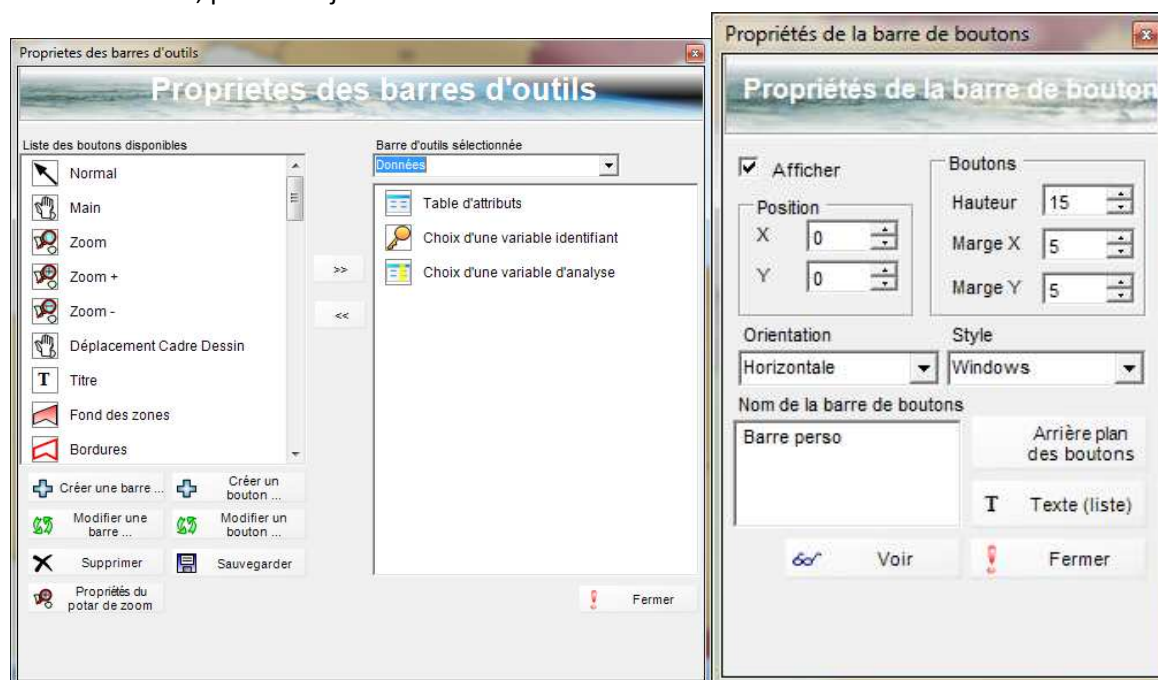
Fermer

## 11. Personnalisation et automatisation des traitements

### 11.1. Créer une barre de boutons sur la carte

Vous accédez aux propriétés des barres d'outils via le menu **Outils** → **Barre d'outils** → **Propriétés**

En cliquant sur le bouton « Créer une barre ... » vous ouvrez la fenêtre de droite, il vous suffit de lui donner un nom, puis de l'ajouter.



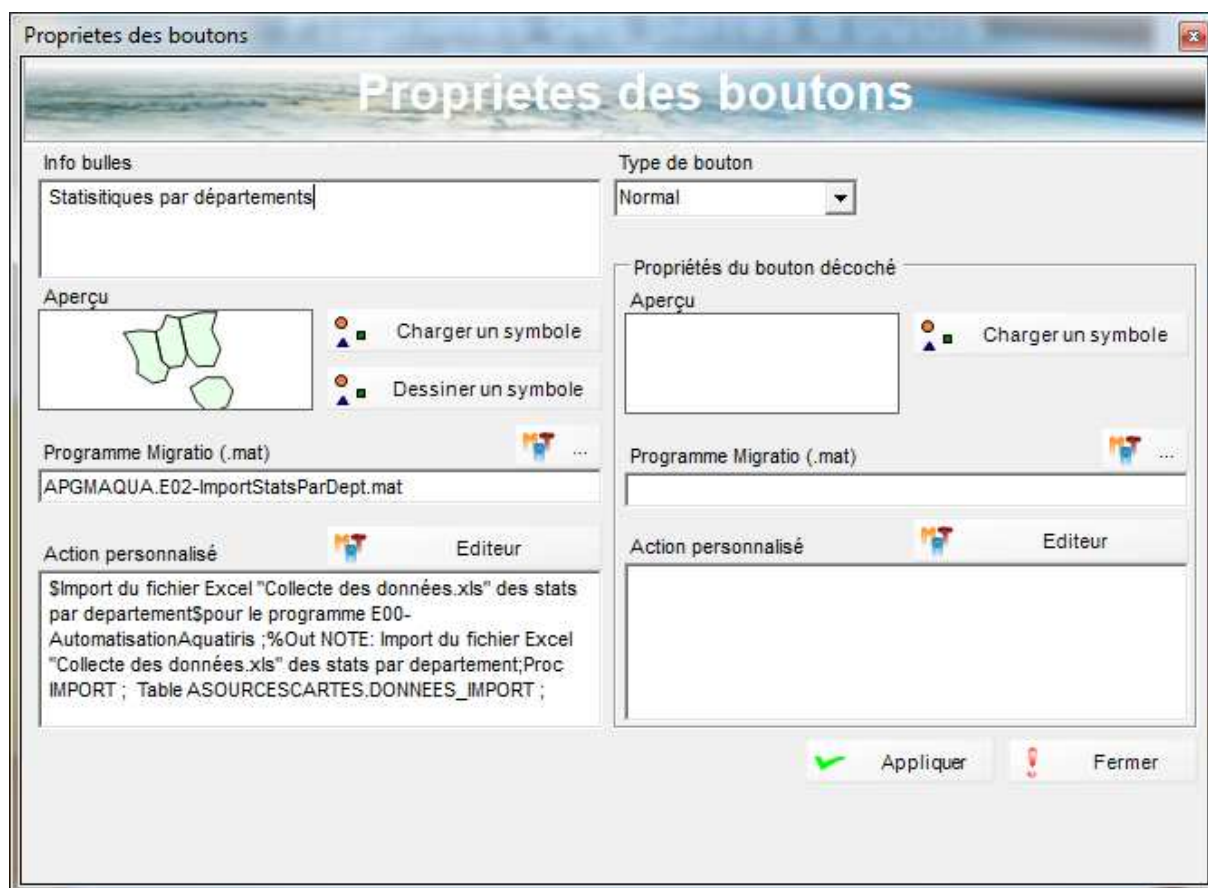
Une fois votre barre créée, vous allez pouvoir lui ajouter des boutons d'action. Vous avez la possibilité d'ajouter des actions prédéfinies ou bien de créer vos propres boutons branchés sur des programmes Migratio (.mat) que vous aurez créés au préalable via la fenêtre Programme.

Après avoir sélectionné votre nouvelle barre de boutons, vous devez cliquer sur « créer un bouton ... ».

Vous pouvez alors ajouter les éléments suivant :

- Texte au survol (infos bulle)
- Choix du symbole (icône)
- Choix du programme Migratio

Appliquez et votre bouton apparaît sur votre barre. La barre se dessine sur la carte et reste visible après redémarrage.



## 11.2. Quelques exemples d'automatisation

- **Ouverture d'une carte simple :**

```
Proc COUCHEMSH ;
  Ouvre Fichier = 'SOURCES.FranceDepIGN_GEOREF' IsFondCarte ;
  Select CARTE ;
  Background nom = Vierge ;
  Border Nom = ActiveCaption ;

  CalqueCouche NomCalque = 'CADRE ET ARRIERE-PLAN' NotVisible ;
Finproc ;
```

- **Importation de données Excel :**

```
Proc IMPORT ;
  Sortie Fichier = 'WORK.demoPCA' Replace ;
  Excel Source = 'PGM.demoPCA.xls' Feuille = 'Data$' NomsDansPremiereLigne ;
Finproc ;

Proc IMPORT ;
  Sortie Fichier = 'WORK.demoPCA_CSV' Replace ;
  Texte Source = 'PGM.demoPCA.csv' SeparateurVar = 'COMMA' NomsDansFichier ;
Finproc ;
```

- **Ouverture d'une carte avec analyse et étiquettes :**

```
Proc COUCHEMSH ;
  Ouvre Fichier = 'SOURCES.FranceSecteurs' IsFondCarte ;
  Select CARTE ;
  SetVarCategorie Var = 'SECTEURS' SchemaCouleurs = FL ;
  Legende Ancre = HautDroite Orientation = Verticale ;
  Border nom = Rouge2 ;

  Ouvre Fichier = 'SOURCES.FranceDepIGN_GEOREF' nomcouche = 'DEP' ;
  Select Polygone = 'DEP' ;
  Background nom = Vierge ;
  Border Nom = ActiveCaption ;
  SetEtiquettes Var = 'CODE_DEPT' nom = TraceInfo ;

  CalqueCouche NomCalque = 'CADRE ET ARRIERE-PLAN' NotVisible ;
  CalqueCouche NomCalque = 'CONTOURS DES ZONES' Visible position = 4 ;
Finproc ;
```

- **Tri d'un fond de carte :**

```
Proc MANAGE ;
  FondDeCarte Source = 'SOURCES.FranceDepIGN_GEOREF'
               Destination = 'SOURCES.FranceDepIGN_GEOREF_Temp'
               replace ;
Finproc ;

Proc TRIMSH ;
  Source Nom = 'SOURCES.FranceDepIGN_GEOREF_Temp' ;
  By vars = 'CODE_REG NOM_REGION' ;
  SaveAs nom = 'ACOMMUNES. FranceDepIGN_GEOREF_Tri' ;
Finproc ;
```

- **Création d'un fond de carte avec regroupement de zones :**

```
$Creation du fond de carte regroupé;
Proc REGROUPE;
  FichierMSH Nom = 'SOURCES.FranceDepIGN_GEOREF' ;
  Groupe Var = 'SECTEURS' CreeGroupe ;
  SaveAs Nom = 'SOURCES.FranceSecteurs_Temp'
  VarAggregees = 'ANALYSE1 GRAPH1 GRAPH2'
  Keep = 'SECTEURS NOM_REGION'
  SortBy = 'ANALYSE1' ;
Finproc;

$Copie du fond de carte temporaire dans le définitif;
Proc MANAGE ;
  FondDeCarte Source = 'SOURCES.FranceSecteurs_Temp'
               Destination = 'SOURCES.FranceSecteurs'
               replace ;
Finproc ;
```



- **Création de diagrammes :**

```
$Ouverture du fond de carte créé ;
Proc COUCHEMSH ;
  Ouvre Fichier = 'SOURCES.FranceSecteurs' IsFondCarte ;
  Select CARTE ;
  BackGround nom = Vierge ;
  Border Nom = ActiveCaption ;
  NoRedraw ;
Finproc ;

$Affichage des diagrammes;
Proc COUCHEMSH ;
  Select CARTE ;
  SetDisques HMax = 50 LMax = 50 Var = 'ANALYSE1' Nom = BouleRouge ;

  CalqueCouche NomCalque = 'CADRE ET ARRIERE-PLAN' NotVisible ;
Finproc ;
```