

Type du document		MANUEL UTILISATEUR		
Titre		Création carte situation		
Date	Version	Auteur	Commentaires	
14/05/2008	1.0	S Barthon	Création du document	
19/05/2009	2.0	S Barthon	Ajout de l'utilisation de ArcGis	
Diffusion				
Département	Destinataire		Pour actions	Pour infos
Validations				
Valdateur	Version	Commentaires	Signature	

1 Sommaire

<u>1 SOMMAIRE.....</u>	<u>3</u>
<u>2 INTRODUCTION</u>	<u>4</u>
<u>2.1 CONTEXTE.....</u>	<u>4</u>
<u>2.2 PRINCIPE GÉNÉRAL.....</u>	<u>4</u>
<u>3 MISE EN ŒUVRE.....</u>	<u>5</u>
<u>3.1 PRÉ REQUIS TECHNIQUES.....</u>	<u>5</u>
<u>3.2 PRÉ REQUIS FONCTIONNELS.....</u>	<u>5</u>
<u>4 PRÉPARATION DES DONNÉES.....</u>	<u>6</u>
<u>4.1 CRÉATION DE LA BASE DE TRAVAIL.....</u>	<u>6</u>
<u>4.2 PRÉPARATION DE LA LISTE DE SITES.....</u>	<u>6</u>
<u>4.3 PARAMÉTRAGE DU CALCUL DES STATISTIQUES.....</u>	<u>7</u>
<u>4.4 CALCUL DES STATISTIQUES.....</u>	<u>8</u>
<u>4.5 ASSOCIATION À UNE CARTE.....</u>	<u>8</u>
<u>4.6 ENREGISTREMENT DU PARAMÉTRAGE.....</u>	<u>8</u>
<u>5 CRÉATION D'UNE CARTE SUR MAPINFO.....</u>	<u>9</u>
<u>5.1 OUVERTURE DE LA BASE DE TRAVAIL.....</u>	<u>9</u>
<u>5.2 ASSOCIATION DES TABLES.....</u>	<u>10</u>
<u>5.3 CRÉATION DE LA CARTE DES POINTS.....</u>	<u>11</u>
<u>5.4 AFFICHAGE DES INFORMATIONS.....</u>	<u>11</u>
<u>5.4.1 AFFICHAGE D'UN FOND DE CARTE.....</u>	<u>12</u>
<u>5.4.2 AFFICHAGE DES ÉTIQUETTES.....</u>	<u>13</u>
<u>5.4.3 UTILISATION DES CLASSES DE VALEURS.....</u>	<u>14</u>
<u>5.4.4 MISE EN PAGE.....</u>	<u>18</u>
<u>5.4.5 AJOUT D'UN TITRE ET D'UN LOGO.....</u>	<u>19</u>
<u>5.4.6 ENREGISTREMENT DU RÉSULTAT.....</u>	<u>20</u>
<u>6 CRÉATION D'UNE CARTE SUR ARCGIS.....</u>	<u>22</u>
<u>6.1 AJOUT DES FONDS DE CARTES.....</u>	<u>22</u>
<u>6.2 OUVERTURE DE LA BASE DE TRAVAIL.....</u>	<u>23</u>
<u>6.3 AFFICHAGE DES POINTS.....</u>	<u>24</u>
<u>6.4 ASSOCIATION DES TABLES.....</u>	<u>25</u>
<u>6.5 AFFICHAGE DES INFORMATIONS.....</u>	<u>26</u>
<u>6.5.1 UTILISATION DES CLASSES DE VALEURS.....</u>	<u>26</u>
<u>6.5.2 AFFICHAGE DES ÉTIQUETTES.....</u>	<u>30</u>
<u>6.5.3 MISE EN PAGE.....</u>	<u>31</u>

2 Introduction

2.1 *Contexte*

SIES permet de centraliser et 'uniformiser le stockage des mesures provenant de plusieurs fournisseurs de matériel. Cela permet par la suite d'appliquer uniformément de valoriser les données et d'éditer des rapports indépendamment de la source. Une des représentations les plus couramment utilisées de nos jours est la représentation cartographique des informations. Comme chaque site est géolocalisé, il devient très facile de représentation les sites de mesures sur une carte, leur tendance ... Grâce à ce manuel, vous allez apprendre à créer une carte de situation pour vos piézomètres avec MapInfo 7.8 ou Arcgis 9,2.

2.2 *Principe général*

Le principe est relativement simple. Il faut regrouper toutes les informations nécessaires à l'identification des sites, à leurs localisations ainsi que les mesures à utiliser pour qualifier les sites. Ensuite, ces informations seront regroupées dans une table de travail temporaire. Cette base sera utilisée par votre logiciel de cartographie pour construire les cartes.

3 Mise en œuvre

3.1 *Pré requis techniques*

Pour pouvoir réaliser des cartes de situation, il faut disposer :

- d'un poste Windows avec SIG version 5 d'installer.
- de Mapinfo 7.8 d'installer ou Argis 9.2
- des fonds de cartes adéquates pour vos réalisations.

3.2 *Pré requis fonctionnels*

Afin d'avoir un système de cartographie précis, il faut posséder la localisation X et Y de tous les sites que vous voudrez utiliser.

Pour que les classes de niveaux soient correctement calculées, il vous faut un historique de mesure important. Plus de 10 ans si vous voulez utiliser les quinquennales sèches et humides dans les exemples que nous utiliserons.

4 Préparation des données

Pour pouvoir préparer la liste des sites, le module SIG va être utilisé. Démarrez le module et cliquez sur le bouton suivant :

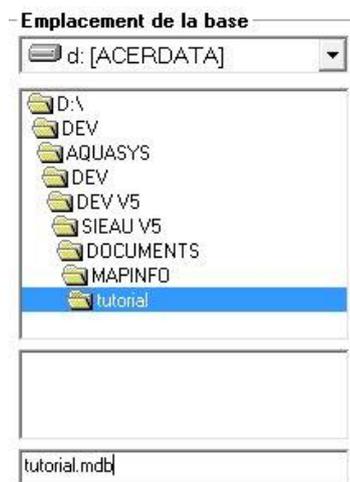


Un écran permet de créer la liste des sites à exporter, de paramétrer le calcul et d'associer ces données à un fichier de travail MapInfo afin de l'ouvrir directement. Nous allons voir les différents paramétrage à mettre en place.

4.1 Création de la base de travail

Dans la partie gauche de l'écran, sélectionnez le répertoire dans lequel sera créé la base. La liste des bases déjà présentes est affichée vous permettant de rouvrir une base pour modifier son paramétrage.

En cas de création de nouvelle base, saisissez dans le champ texte en bas à gauche le nom de la base. Par exemple : **tutorial.mdb**

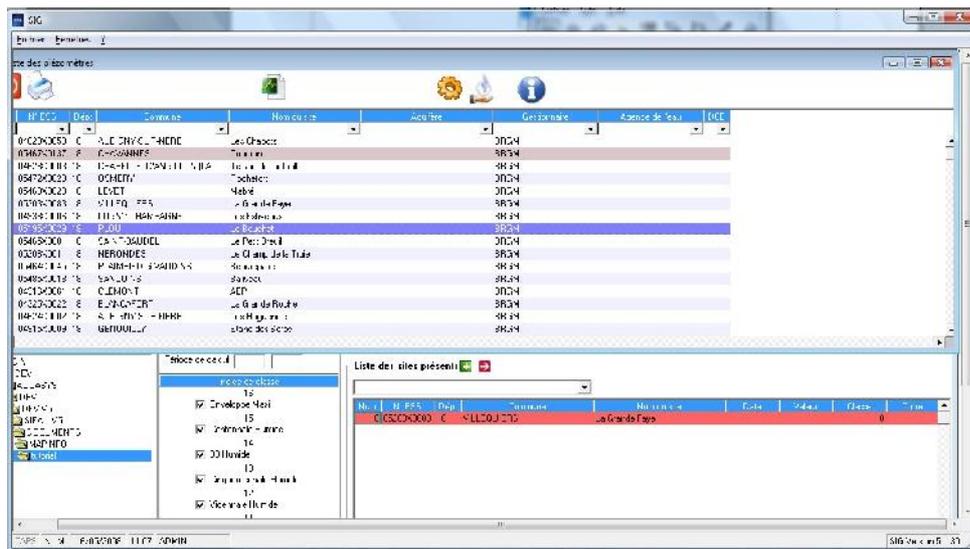


Création d'une nouvelle base

4.2 Préparation de la liste de sites

Dans cet écran, vous pourrez ajouter et gérer les sites qui devront apparaître sur la carte. Dans la zone « Liste des sites présents » vous pouvez utiliser :

- des listes prédéfinies dans SIES pour ajouter automatiquement des sites.
- l'icône  pour afficher la liste des piézomètres de SIES. A partir de cette liste, vous pouvez déposer les sites sur la liste par glisser-déplacer.



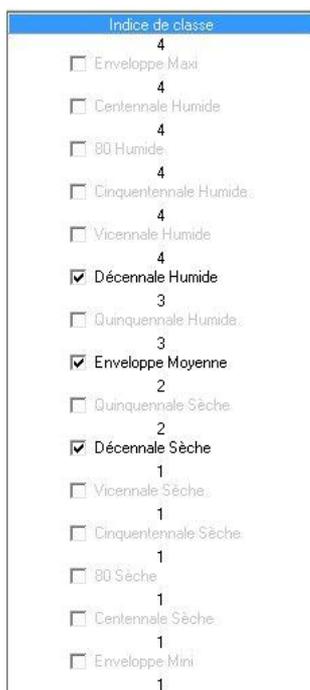
Constitution de la liste

Ajouter tous les piézomètres voulus. Après ajout, tous les lignes apparaissent en rouge car pour l'instant aucune statistique n'est calculée. Certains sites peuvent apparaître en gris si le site est clôturé. Vous pouvez supprimer la liste en le sélectionnant et en cliquant sur le bouton supprimer : ➔

Les sites sont enregistrés dans l'ordre d'ajout. Vous pouvez modifier cet ordre en définissant vous même chaque numéro d'ordre dans la colonne Ordre.

4.3 Paramétrage du calcul des statistiques

Les données seront catégorisées en fonction des statistiques présentes sur chaque piézomètre. Vous devez choisir quelles statistiques seront utilisées pour le calcul.



Par exemple, avec cette configuration, si le niveau d'un site à la date de calcul est inférieur au niveau de la décennale sèche, le site aura une classe calculée de 1.

Entre le niveau de la décennale sèche et l'enveloppe moyenne, la classe sera 2. Et ainsi de suite.

4.4 Calcul des statistiques

Une fois tous ces paramétrages en place, vous pourrez calculer la situation pour chaque piézomètre. Renseignez la date de calcul puis cliquez sur le bouton de calcul.

- **Statistiques**

Date de calcul 

Période de calcul

Calcul des statistiques au 1^{er} janvier 2008

La période de calcul permet de restreindre la période utilisée pour la calcul des statistiques. En effet, afin de comparer sur des périodes représentatives, vous pouvez vouloir limiter la période utilisée par SIG. Cela permet aussi de calculer les statistiques sur tous les piézomètres en prenant la même période de référence.

Le programme va alors renseigner la classe obtenue pour chaque piézomètre. Dans le tableau, vous trouverez pour chaque ligne des informations sur ce calcul : le niveau calculé avec la date exacte de la mesure et le niveau calculé. Si la mesure est manquante à la date voulu, la ligne apparaîtra en orange si la mesure à plus de 3 jours et en rouge si la mesure a plus de 5 jours. Si la mesure n'a pas pu être calculée (statistique insuffisante, mesure absente), la classe calculée sera égale à 0.

A partir de la liste, vous pouvez consulter l'écran graphique des statistiques en double-cliquant sur la commune ou le nom du site. L'écran graphique sera chargé pour l'année du calcul demandé et les statistiques demandées. Cela vous permettra de vérifier facilement la véracité du calcul.

Vous pouvez également intervenir sur le résultat du calcul. En double-cliquant sur la classe obtenue, vous pouvez éditer la cellule et modifier la valeur obtenue.

4.5 Association à une carte

Si vous possédez déjà le document de travail MapInfo, vous pouvez le sélectionner et l'associer à cette base de travail. En cliquant sur la flèche verte, un écran vous permettra de rechercher et de sélectionner directement un fichier.

Carte



Zone d'association à un document MapInfo

L'avantage de cette association est de pouvoir à terme ouvrir directement la carte résultante du calcul et de l'éditer directement. En effet, une fois le paramétrage en place, chaque semaine vous n'aurez plus qu'à relancer le calcul pour une nouvelle date, enregistrer le résultat et éditer la nouvelle carte.

4.6 Enregistrement du paramétrage

Une fois terminé, enregistrez le paramétrage en cliquant sur la disquette dans la barre d'icônes. Le paramétrage est intégré à la base de travail. Cela vous permettra de rééditer ce paramétrage régulièrement, de la modifier et de recalculer régulièrement les cartes de situation à jour.

5 Création d'une carte sur MapInfo

Pour ce tutoriel, nous utilisons MapInfo Professionnel v7.8. Les opérations effectuées, les options présentées et les écrans peuvent différer suivant les versions utilisées.

D'autres logiciels de cartographie permettent de réaliser ce type de présentation. Nous nous contenterons de vous présenter le principe qui pourra être adapté pour les autres solutions.

5.1 *Ouverture de la base de travail*

Démarrez MapInfo pour pouvoir créer une nouvelle carte. Au démarrage, MapInfo propose plusieurs actions. Choisissez d'ouvrir une table pour commencer. Choisissez « Microsoft Access Database (*.mdb) » et retrouvez la base créée précédemment. Un deuxième écran apparaît pour sélectionner les tables d'informations.



EXPORT_SITUATION

Table contenant les informations calculées par SIG

LISTE_PIEZOS

Table contenant la description des piézomètres sélectionnés.

PARAMETRES

Stockage des paramètres utilisés pour le calcul des situations : dernière date de calcul, fichier utilisé

PARAMETRES_STATISTIQUES

Stockage des statistiques sélectionnées pour le calcul des classes

Pour pouvoir positionner les piézomètres sur la carte, il faut sélectionner la table LISTE_PIEZOS. Pour pouvoir utiliser les classes calculées, il faut sélectionner la table EXPORT_SITUATION. Cliquez sur la table LISTE_PIEZOS et grâce à la touche Ctrl, cliquez sur LISTE_PIEZOS pour l'ajouter dans la sélection.

Les deux tables vont s'ouvrir en mode Feuille de Données.

5.2 Association des tables

Afin de pouvoir utiliser toutes les informations de toutes les tables sans problème de correspondances de champs, nous travaillerons uniquement sur une sélection qui va se charger d'associer toutes les lignes des tables.

Nous allons commencer par lier ces tables pour pouvoir utiliser toutes les informations. Pour cela, dans le menu **Sélection**, cliquez sur le menu **Sélection SQL**.

Dans l'écran, vous pouvez laisser l'étoile pour indiquer que vous utiliserez toutes les informations. Pour les tables, ajouter les deux tables en les sélectionnant dans la liste déroulantes des tables.

Dans le champ critères, ajouter la règle décrite ci-dessous.

Sélection SQL

Colonnes: *

Tables: EXPORT_SITUATION, LISTE_PIEZOS

Critères: EXPORT_SITUATION.N_BSS=LISTE_PIEZOS.N_BSS

Grouper par Colonnes:

Trier par Colonnes:

Résultat dans Table: Selection_Tutorial

Afficher les données résultat

OK Annuler Effacer Vérifier Aide

Tables ↓

Colonnes ↓

Opérateurs ↓

Agréger ↓

Fonctions ↓

Sauver Modèle

Charger Modèle

Création de la requête de Sélection SQL

Une fois ces informations saisies, vous pouvez tester la requête en cliquant sur le bouton « **Vérifier** ». Cette opération ne vérifie que techniquement la requête fonctionne. Elle ne peut en aucun cas vérifier que le résultat est correct.

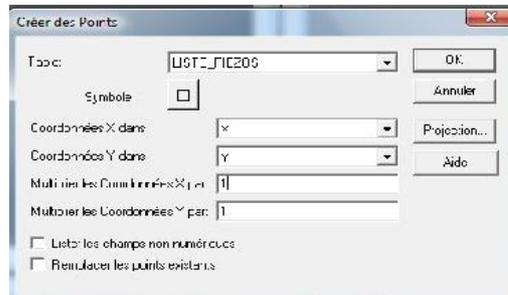
Nommer le résultat de la requête : ici, **Selection_Tutorial**. Dans la suite du tutoriel, nous n'utiliserons que ce nom pour utiliser les points.

Une fois terminée, cliquez sur **OK**. La nouvelle table va être affichée. Vous pouvez d'ailleurs fermer les autres tables que nous n'utiliserons plus.

En parcourant les données de la table, vous pouvez voir que l'on retrouve toutes les informations de description des piézomètres mais également toutes les informations calculées pour évaluer la situation.

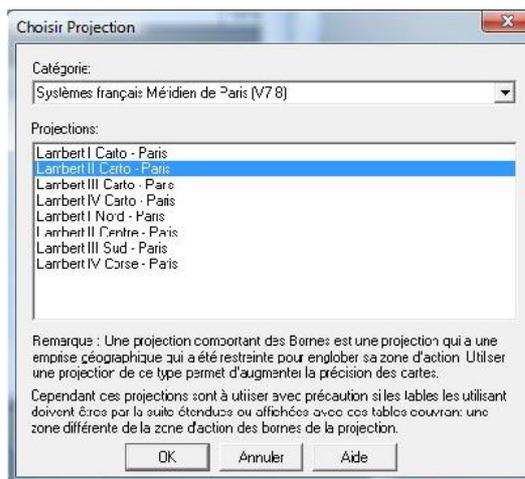
5.3 Création de la carte des points

En utilisant la sélection, nous pouvons maintenant créer la carte des points. Dans le menu Table, cliquez sur Créer points. Un écran apparaît permettant de déterminer de quelle manière les points seront identifiés. Appliquez les valeurs ci-dessous.



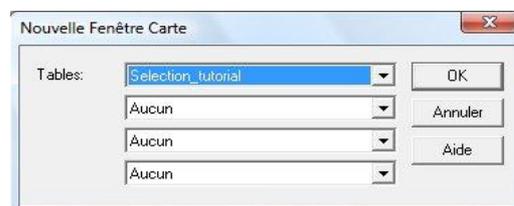
Création des points

Puis en cliquant sur le bouton Projection, sélectionnez le type de projection à utiliser pour afficher les points. Le système de projection est très important pour pouvoir assurer une correspondance entre toutes les couches qui seront superposées pour le résultat final.



Sélection de la projection

Une fois les points créés, nous pouvons ajouter une carte. Dans le menu **Fenêtre**, le choix « **Carte...** » permet d'ajouter une carte. Sélectionnez la sélection créée précédemment.



Ajout d'une carte.

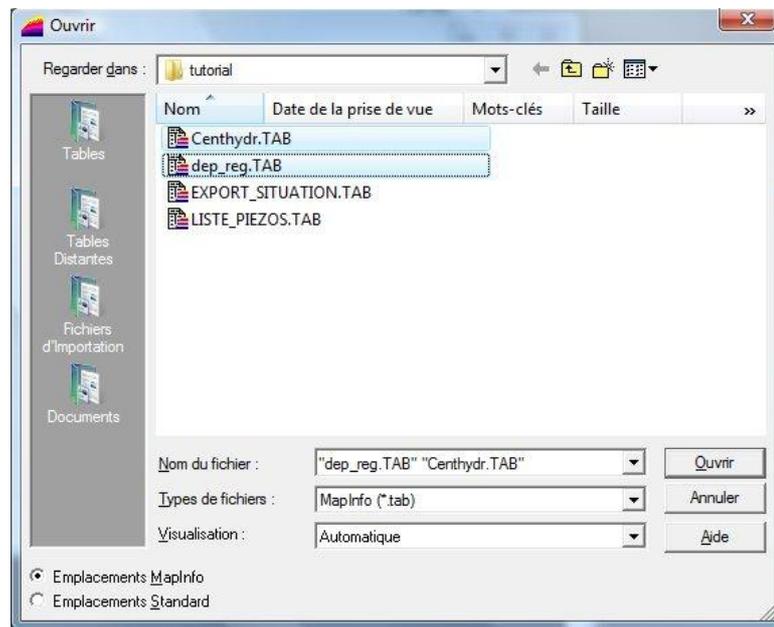
5.4 Affichage des informations

Maintenant que les points sont affichés, nous allons modifier les différentes couches pour pouvoir ajouter un fond de carte, modifier les étiquettes et utiliser les classes pour afficher les points avec des couleurs différentes.

5.4.1 Affichage d'un fond de carte

Lors de cette étape, vous devez disposer de fond de carte correspondante à vos besoins. Ici, nous utiliserons un fond de carte de description des départements de la région Centre ainsi que les rivières et fleuve parcourant la région Centre.

Dans le menu Fichier, cliquez sur Ouvrir. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez les tables désirées. Ici : dep_reg.tab et CentrHydr.tab



Ajout des fonds de cartes

Suivant les fonds de cartes utilisés et l'ordre d'insertion, certaines informations ne seront pas visibles. MapInfo fonctionne en système de couches, comme des calques que l'on superpose. Vous pouvez choisir l'ordre des couches en allant dans le menu « **Carte** » puis « **Contrôle de couches** ». Modifier l'ordre d'affichage en faisant monter ou descendre certains fond de carte.

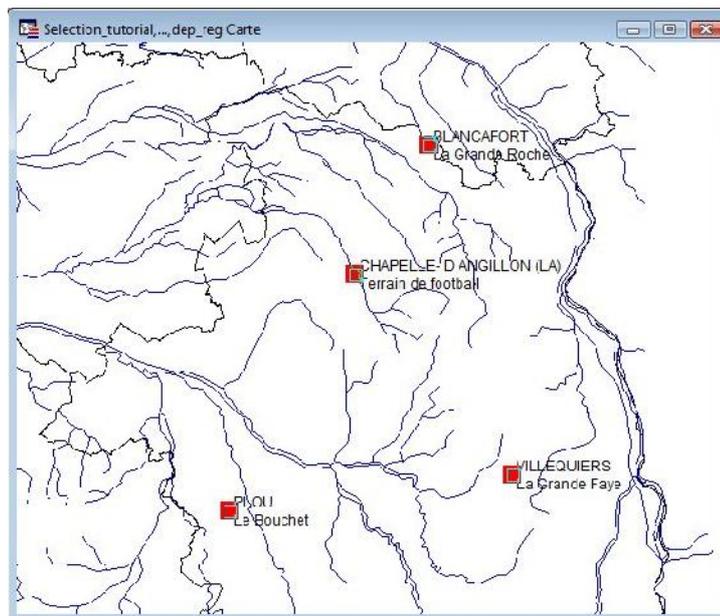
5.4.2 Affichage des étiquettes

A partir de cet écran de gestion de couches, nous pourrons également définir quelles seront les étiquettes utilisées pour identifier les points. Pour cela, cocher la case **Étiquettes** (représentée par l'icône ) sur la liste selection_tutorial puis cliquez sur le bouton Étiquettes.



Définition des étiquettes

Dans l'écran suivant, vous pourrez définir comment construire le libellé présent à côté des points, de quelle façon affiché le libellé, à quelle position... Voici un exemple de présentation. A noter l'utilisation d'expression pour pouvoir afficher sur plusieurs lignes les titres. Voici le résultat obtenu après ce paramétrage.

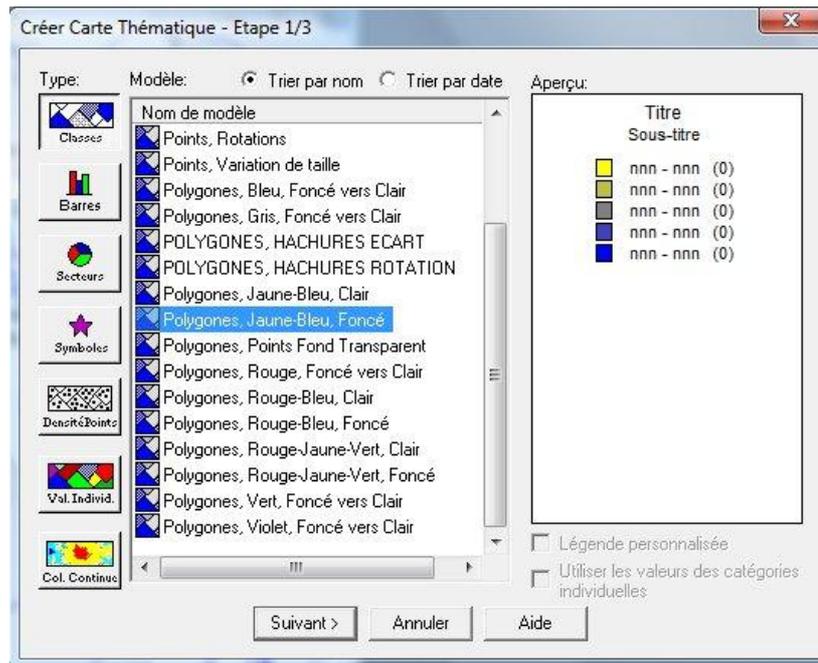


Carte de présentation des sites

5.4.3 Utilisation des classes de valeurs

Pour l'instant, nous n'avons que disposé des points sur des fonds de cartes. Aucune information ne permet de catégoriser ces points. Nous allons maintenant utiliser les classes calculées par le logiciel SIG pour représenter avec des couleurs différentes chaque point.

MapInfo dispose d'une fonctionnalité d'analyse pour réaliser ces présentations. Dans le menu « **Carte** », cliquez sur « **Analyse thématique** » pour démarrer l'écran suivant.



Choix d'une carte thématique

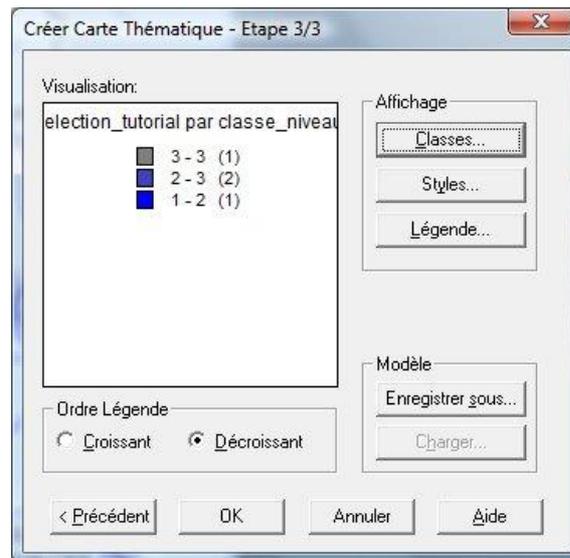
Cliquez sur « **Val. Indiv** » pour sélectionner le type d'analyse qui nous correspond. Ensuite, sélectionnez « **Valeurs individuelles de points par défaut** ». Un aperçu de la légende apparaît sur la droite de l'écran. Cliquez ensuite sur suivant pour continuer la préparation de l'analyse.



Sélection de la valeur à utiliser

Dans cette étape, nous allons indiqué à MapInfo quelle est l'information à utiliser pour calculer les classes. Vous pouvez sélectionner des valeurs présentes dans les différentes tables. Sélectionnez **Selection_tutorial** qui contient toutes les informations. Dans la liste déroulante « **Variable** », vous pourrez alors sélectionner l'information « **classe_niveau** ».

Cliquez sur suivant pour terminer la dernière étape de l'analyse thématique.

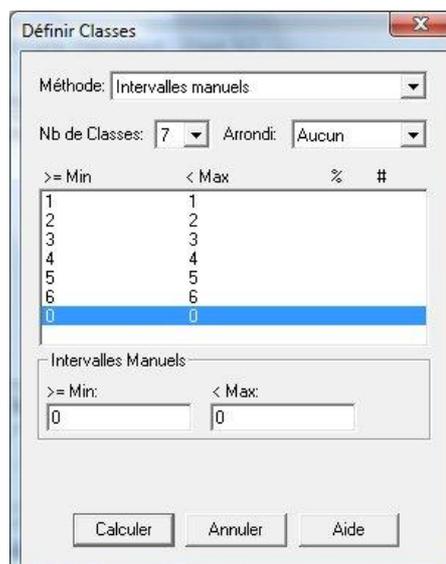


Écran de paramétrage des classes

Sur ce dernier écran, nous allons pouvoir paramétrer les classes calculées par défaut par MapInfo. Nous voyons ici que 3 classes ont été extraites des données de la sélection. Entre parenthèses, vous avez la répartition des points dans ces 3 classes. Nous allons commencer par redéfinir les classes en cliquant sur le bouton « **Classes...** ».

MapInfo calcule des classes par défaut. Modifier la méthode de calcul pour choisir des intervalles manuels. Cela permet de définir un nombre de classes qui ne dépendra pas des valeurs en base mais qui sera fixe quelques soient les valeurs. Créez 7 classes, cliquez sur « **calculer** » pour afficher les classes par défaut. En cliquant sur une ligne, vous pouvez modifier les valeurs min et max. Une fois la saisie terminée, votre paramétrage doit ressembler à l'écran ci-dessous.

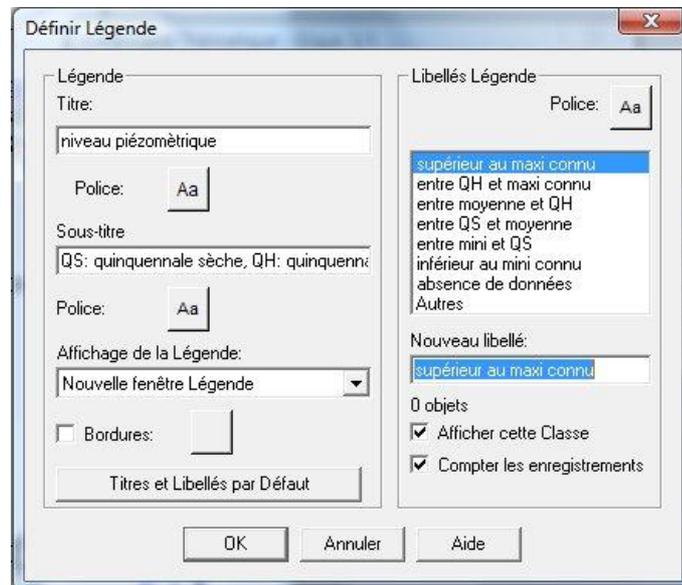
La classe 0 permettra de classer les points qui n'ont pas pu être calculé.



Définition des classes

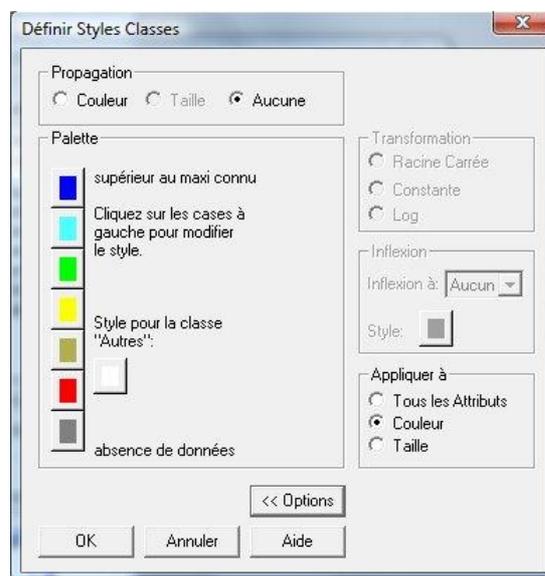
Calculez à nouveau la répartition. Le bouton OK apparaîtra pour confirmer votre saisie. Nous allons maintenant changer les légendes pour que toutes les classes apparaissent et que les libellés soient plus explicites.

Sur l'écran ci-dessous, vous pouvez modifier le titre de la légende, mettre en place un sous-titre et pour chaque élément de la légende, vous pouvez modifier le titre et choisir s'il doit être affiché ou non. Voici le résultat après paramétrage.



Définition des libellés des légendes

Il reste ensuite à affecter la bonne couleur à chaque légende pour avoir une bonne représentativité. Pour cela, nous utilisons le bouton de définitions des styles.



Définition des styles

Sur chaque ligne, cliquez sur le bouton pour éditer le style pour un élément, vous pourrez modifier le style de l'icône et la couleur de fond de l'élément.

Pour éviter la propagation en dégradé, sélectionnez l'option « **Aucune** » pour la propagation.

Les classes sont maintenant définies et paramétrées. Une nouvelle fenêtre est affichée contenant la légende des classes.

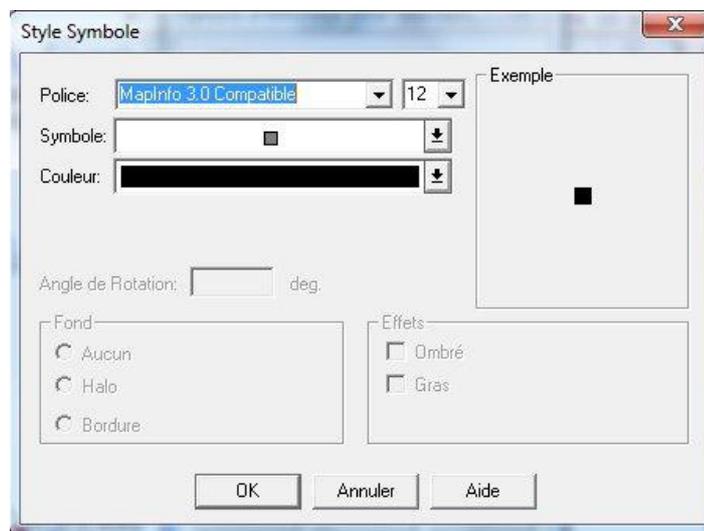
Sur la carte existante, les points possèdent maintenant un contour coloré. Nous allons maintenant changer le symbole d'affichage des points pour que le fond soit également coloré.

Dans le menu « **Carte** », sélectionnez « **contrôle des couches...** ». Cliquez sur la ligne selection_tutorial pour pouvoir paramétrer l'affichage des points. Cliquez sur le bouton « **Affichage** » qui a du s'activer.



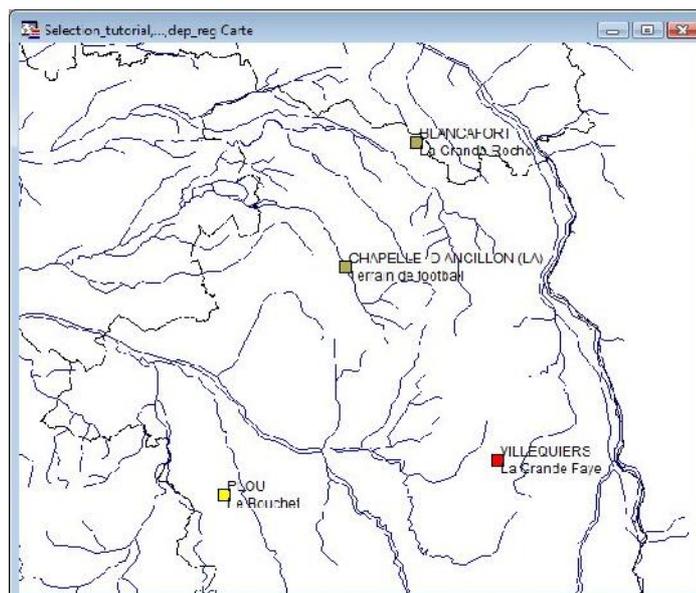
Modification du style

Sur le premier écran, choisissez de modifier le Style. Puis cliquez sur l'étoile pour pouvoir l'éditer. Un autre écran apparaît vous permettant de changer tous les attributs de représentation des points. Sur l'écran ci-dessous, vous pouvez voir quelles options nous avons choisit.



Définition des points

Voici donc le résultat obtenu après paramétrage des classes.



Carte de situation avec classes

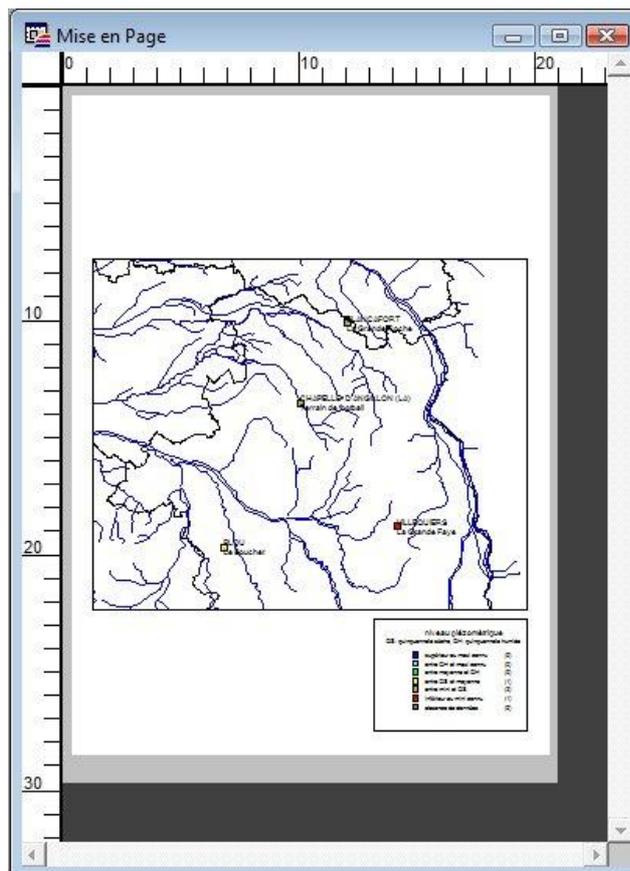
5.4.4 Mise en page

Maintenant que les points sont définis, que les fonds de cartes sont insérées et que les classes sont paramétrées, nous allons pouvoir préparer l'édition de ces cartes. MapInfo permet de préparer une mise en page qui sera réutilisée à chaque utilisation de ces documents. Dans le menu « Fenêtres », cliquez sur « Mise en page ». Le programme va vous proposer de choisir parmi plusieurs options. Nous allons créer une mise en page pour la fenêtre de carte en cours d'utilisation.



Création de la mise en page

Une nouvelle fenêtre apparaît avec les différents éléments de prédisposer. Vous pouvez alors modifier la disposition, les zooms, l'affichage des éléments sur cette page.



Mise en page des éléments

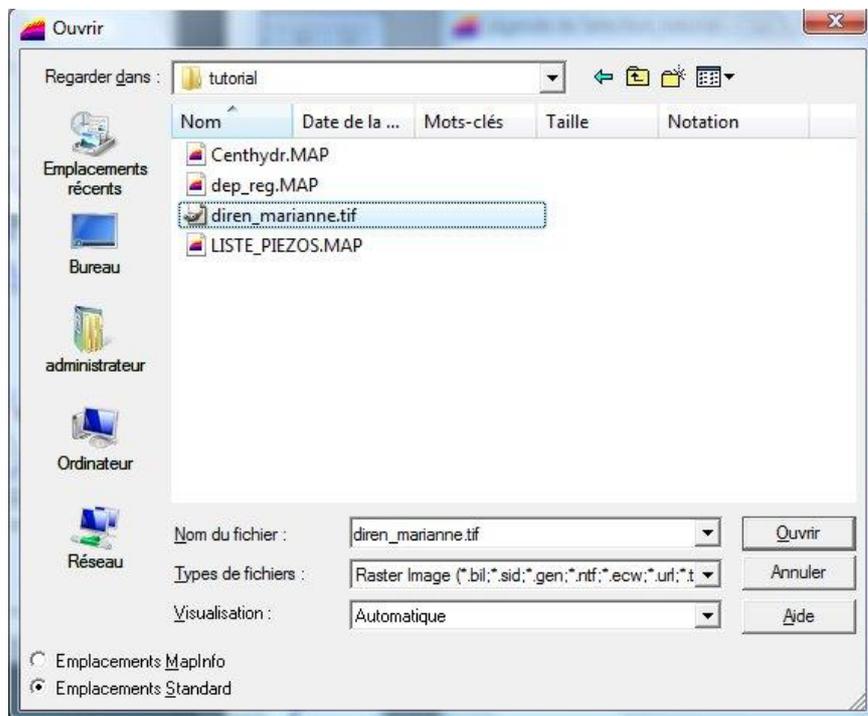
Afin de rendre la carte plus explicite et personnalisée, nous allons maintenant rajouter un titre et un logo.

5.4.5 Ajout d'un titre et d'un logo

Tout d'abord, nous allons ajouter un titre à notre document. Dans le panneau flottant « **Dessin** », cliquez sur l'icône d'insertion de texte.

	Permet d'insérer des titres directement sur la mise en page. Cliquez le fond de la mise en page, pour disposer le titre voulu.
	Avec cet outil, vous pouvez modifier le style des titres : couleur, police, taille...

Pour l'insertion d'un logo, cliquez sur le menu « **Fichier** », puis le menu « **Ouvrir** ». Nous allons insérer une image comme document pour pouvoir ensuite le disposer sur la mise en page. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez le type de fichier Raster Image pour pouvoir ouvrir un fichier Bitmap.



Sélection d'une image

Une image Bitmap ne sera pas affichée directement sur la carte. Nous allons uniquement l'afficher pour ensuite l'afficher sur la mise en page. En cliquant sur Ouvrir, un autre écran va nous permettre de choisir l'utilisation de l'image. Cliquez sur le bouton « **Affichage** ». Une nouvelle fenêtre contenant l'image est affichée. Utilisez les options de zooms et de disposition pour pouvoir préparer la mise en page.

Dans la palette « **Dessins** », sélectionnez l'option « **cadre** ». Dessinez l'emplacement du cadre sur la fenêtre. Un écran d'option va permettre de terminer la mise en place de l'image.

Objet Cadre

Fenêtre :

Sommet X1: cm Y1: cm

Sommet X2: cm Y2: cm

Centre X: cm Y: cm

Largeur: cm Hauteur: cm

Options d'application de l'échelle

Echelle : 1 cm = ft Plein Cadre

Modifier le zoom de la fenêtre carte

Redimensionner le cadre

Insertion d'une image

L'image sera insérée dans le cadre défini précédemment. Vous pourrez modifier la disposition et la taille de l'objet.

5.4.6 Enregistrement du résultat

Afin de conserver tous ses paramètres, MapInfo propose d'enregistrer toutes ses modifications dans un type de document appelé fichier WOR (Workspace). Dans le menu « **Fichier** », cliquez sur le menu « **Enregistrez Document sous...** ». Nommez votre fichier dans le répertoire contenant tous les autres fichiers.

A chaque utilisation, vous pourrez double-cliquer sur le fichier WOR pour pouvoir rouvrir l'ensemble des tables, des cartes, des images et la mise en page.

Dans SIG, vous pourrez associer la définition de la base à ce fichier WOR. Cela vous permettra après calcul des classes, de lancer directement l'affichage de la mise en page en cliquant sur la bouton Aperçu.

Mise en Page

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

Tutorial
Situation des nappes au 15 Mai 2008

niveau piézométrique
C.S. : piézométrie sèche, C.H. : piézométrie humide

- supérieur au C.M. (0)
- entre C.H. et C.M. (0)
- entre moyenne et C.H. (0)
- entre C.S. et moyenne (1)
- entre C.M. et C.S. (2)
- inférieur au C.M. (1)
- absence de données (0)

Logo of the Direction Régionale de l'Environnement (DRE) and the logo of the Département de la Mayenne.

Résultat final de la mise en page

6 Création d'une carte sur Arcgis

Pour ce tutoriel, nous utilisons Arcgis 9.2. Les opérations effectuées, les options présentées et les écrans peuvent différer suivant les versions utilisées.

D'autres logiciels de cartographie permettent de réaliser ce type de présentation. Nous nous contenterons de vous présenter le principe qui pourra être adapté pour les autres solutions.

6.1 *Ajout des fonds de cartes*

Commencez par ajouter les fonds de cartes nécessaires pour votre présentation. En utilisant l'icône d'ajout, vous pouvez sélectionner les fichiers Shape (.shp) nécessaires : 



Sélection des fonds de cartes

6.2 Ouverture de la base de travail

Toujours avec l'icône d'ajout, sélectionnez la base constituée avec SIG.



Sélection de la base

Puis sélectionnez les tables nécessaires pour la création des cartes de situations :



EXPORT_SITUATION

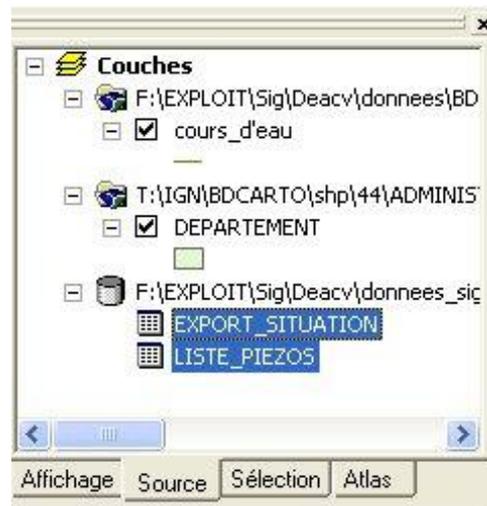
Table contenant les informations calculées par SIG

LISTE_PIEZOS

Table contenant la description des piézomètres sélectionnés.

Pour pouvoir positionner les piézomètres sur la carte, il faut sélectionner la table LISTE_PIEZOS. Pour pouvoir utiliser les classes calculées, il faut sélectionner la table EXPORT_SITUATION. Cliquez sur la table LISTE_PIEZOS et grâce à la touche Ctrl, cliquez sur LISTE_PIEZOS pour l'ajouter dans la sélection.

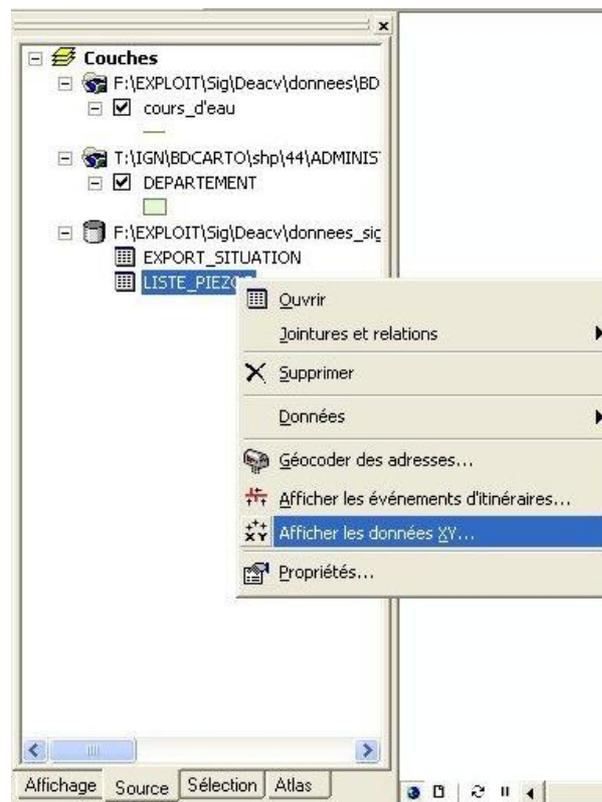
Une fois ajouter, la partie gauche de l'écran doit se présenter de la façon suivante :



Affichage des sources

6.3 Affichage des points

Dans l'onglet **Sources**, faites un click droit sur la table LISTE_PIEZO, puis sélectionnez l'option « Afficher les données XY ».



Un écran vous permettra de définir les champs utilisés pour calculer les coordonnées. Par défaut, les champs X et Y sont repris. Valider, la carte doit se ré afficher avec les sites affichés.

6.4 Association des tables

Afin de pouvoir utiliser toutes les informations de toutes les tables sans problème de correspondances de champs, nous travaillerons uniquement sur une sélection qui va se charger d'associer toutes les lignes des tables.

Nous allons commencer par lier ces tables pour pouvoir utiliser toutes les informations. Pour cela, faites un clic-droit sur la couche « **Événements LISTE_PIEZO** » pour sélectionner l'option **Joindre**.

Dans l'écran, vous pouvez sélectionner les champs permettant de faire la jointure entre les tables. A savoir : le **N__BSS**

Joindre des données

La jointure vous permet d'ajouter des données supplémentaires à la table attributaire de cette couche. Ainsi, vous pouvez par exemple utiliser ces données pour symboliser les entités de la couche.

Que voulez-vous joindre à cette couche ?

Joindre les attributs d'une table

1. Choisissez dans la couche le champ sur lequel portera la jointure:

N__BSS

2. Choisissez la table à joindre à cette couche ou chargez-la depuis le disque:

EXPORT_SITUATION

Inclure les tables attributaires des couches dans cette liste

3. Choisissez dans la table le champ sur lequel portera la jointure:

N__BSS

Avancé...

A propos de la jointure... OK Annuler

Création de la requête de Sélection SQL

Une fois terminé, cliquez sur **OK**. La table jointe va s'afficher sous la table **LISTE_PIEZO**.

En parcourant les données de la table, vous pouvez voir que l'on retrouve toutes les informations de description des piézomètres mais également toutes les informations calculées pour évaluer la situation.

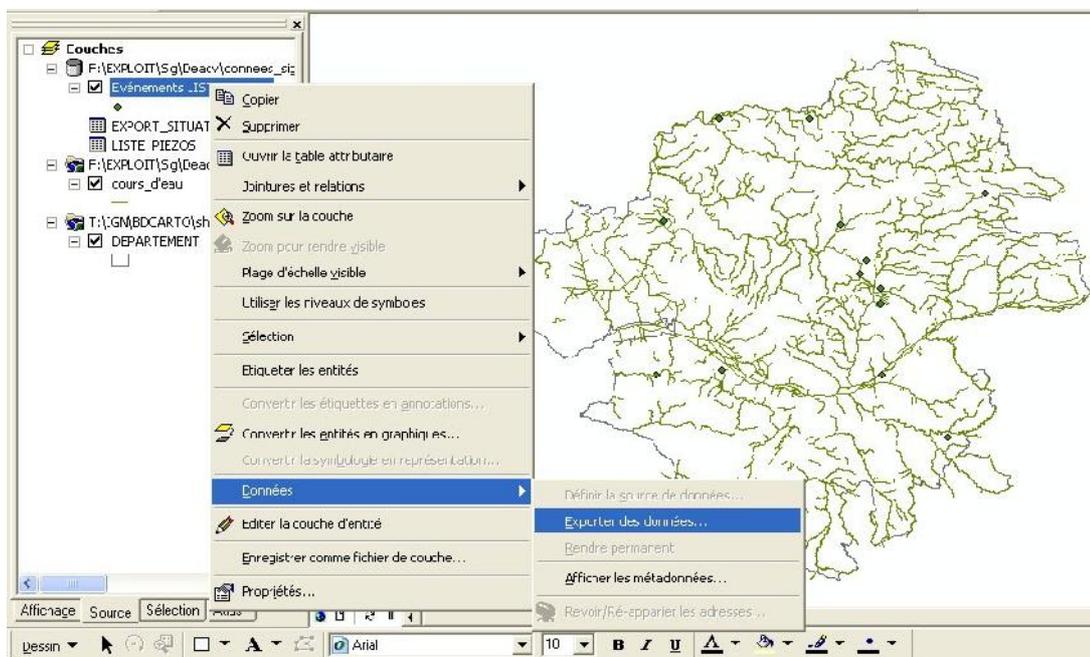
6.5 Affichage des informations

Maintenant que les points sont affichés, nous allons modifier les différentes couches pour pouvoir modifier les étiquettes et utiliser les classes pour afficher les points avec des couleurs différentes.

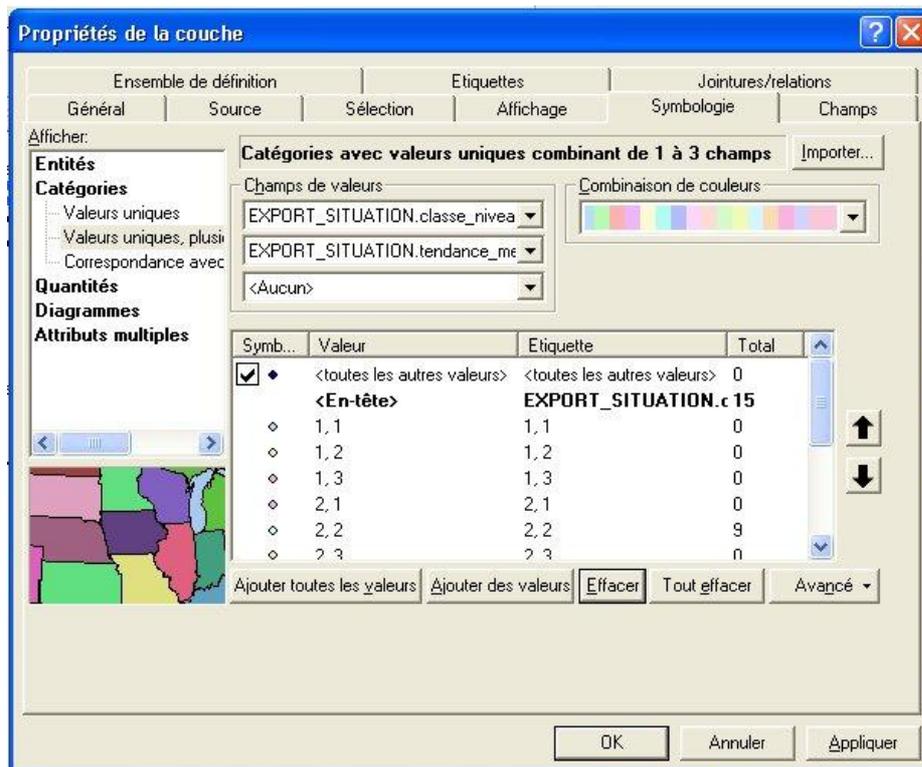
6.5.1 Utilisation des classes de valeurs

Pour l'instant, nous n'avons que disposé des points sur des fonds de cartes. Aucune information ne permet de catégoriser ces points. Nous allons maintenant utiliser les classes calculées par le logiciel SIG pour représenter avec des couleurs différentes chaque point.

ArcGis dispose d'une fonctionnalité d'analyse pour réaliser ces présentations. Sélectionnez la couche « **Événements LISTE_PIEZO** » puis faites un clic-droit dessus pour sélectionner l'option **Exporter les données**.

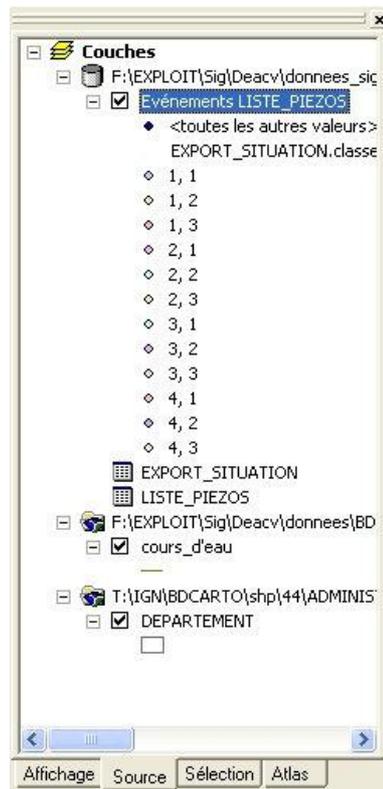


Sélectionnez les options suivantes pour pouvoir créer les différentes catégories.



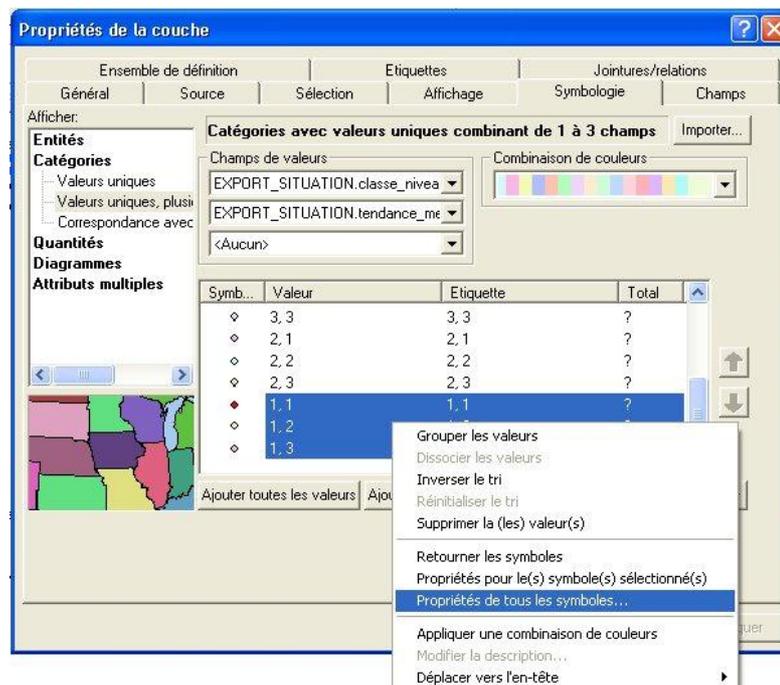
Sélection des valeurs à utiliser

Dans cette étape, nous allons indiquer à ArcGIS toutes les catégories qui pourront exister en combinant le champ classe_niveau et le champ tendance_mensuelle. Dans notre configuration, il y a 4 classes possibles et 3 tendances. Il faut donc créer chaque combinaison. Si certaines valeurs ne sont pas présentes, vous pouvez les ajouter en cliquant « **Ajouter des valeurs** ». Au final, vous devez avoir 1,1 – 1,2 – 1,3 – 2,1 – 2,2 – 2,3 – 3,1 ... Une fois terminée, les combinaisons s'affichent sous la liste des sites.

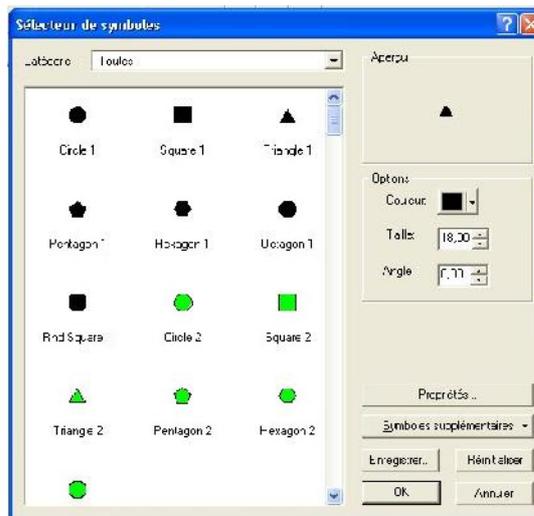


Affichage des catégories

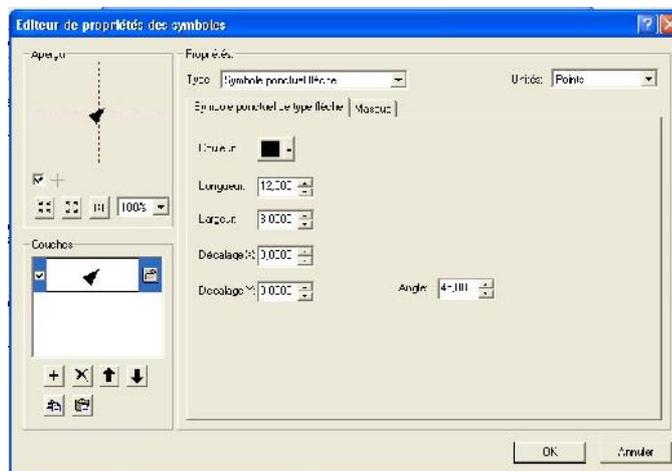
Une fois toutes les combinaisons affichées, il faut les personnaliser pour utiliser les symboles flèches pour la tendance et les couleurs pour les classes. Réafficher les catégories puis faites un clic droit dessus. Vous pourrez modifier les symboles et les couleurs en utilisant les propriétés des catégories.



Ecran de paramétrage des catégories

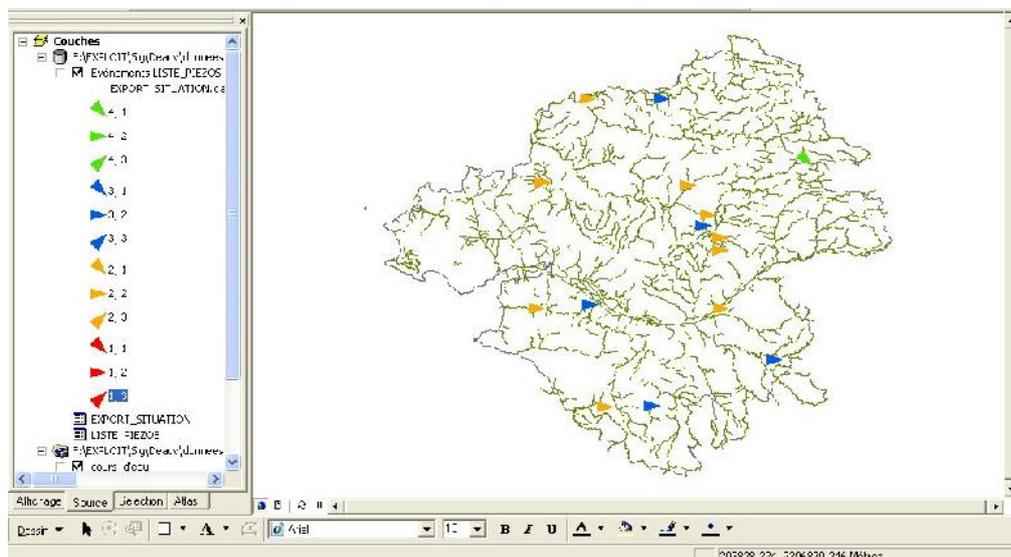


Définition des symboles



Personnalisation des symboles

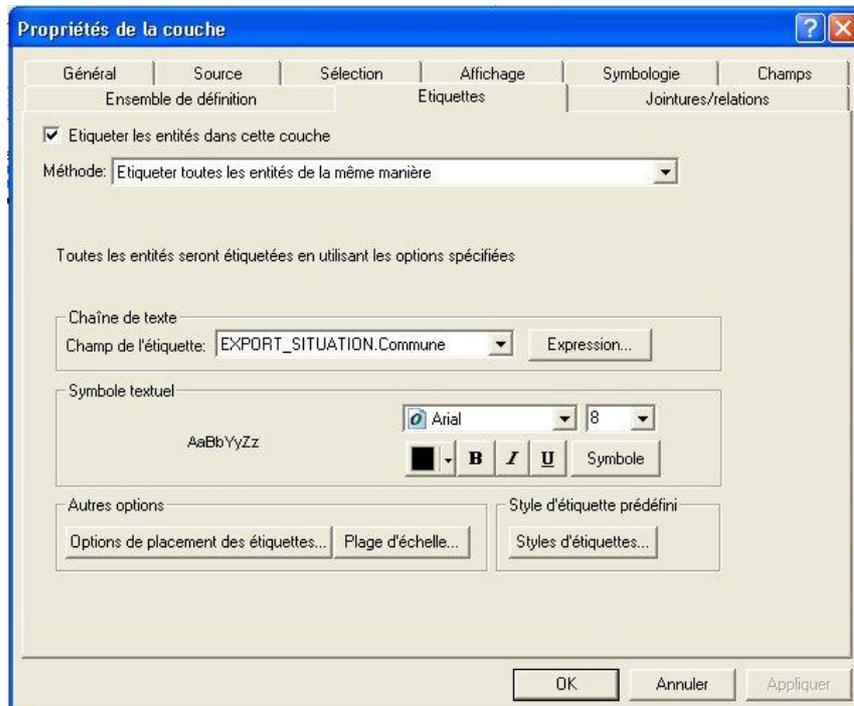
Effectuez ce paramétrage pour chaque catégorie en sélectionnant les couleurs et symbole appropriés.



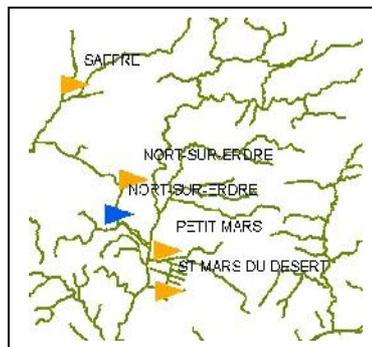
Affichage des catégories personnalisées

6.5.2 Affichage des étiquettes

Pour afficher les coordonnées, affichez les propriétés des points puis cliquez sur l'onglet Étiquettes. Vous pourrez sélectionner le champ à afficher ou créer des expressions plus élaborées.



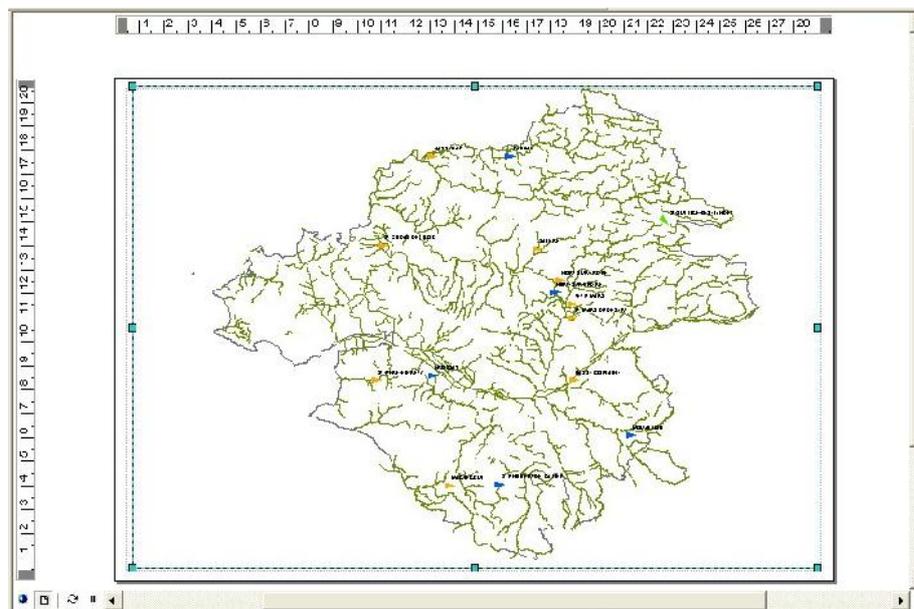
Définition des étiquettes



Affichage des légendes

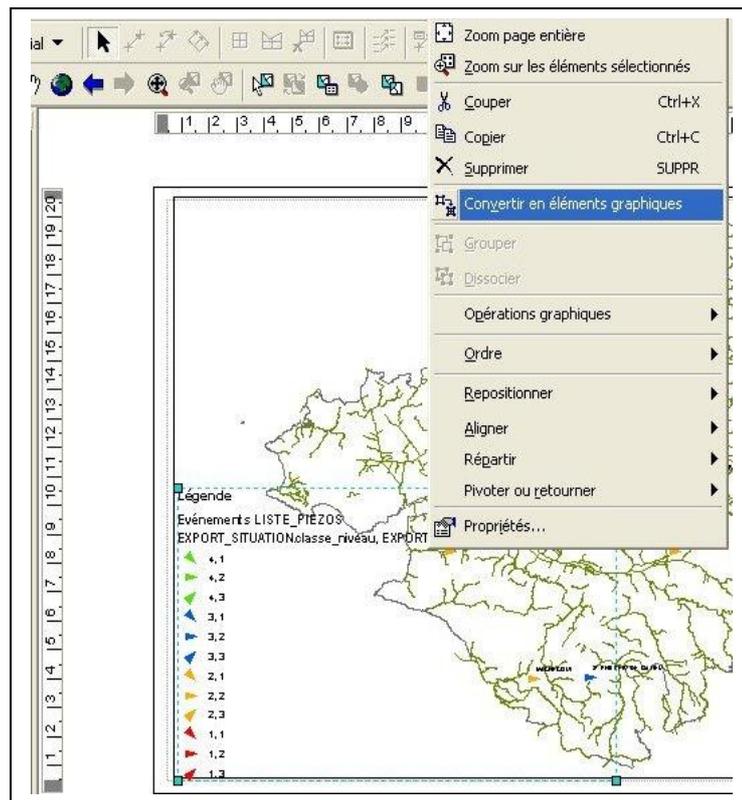
6.5.3 Mise en page

Maintenant que les points sont définis, que les fonds de cartes sont insérées et que les classes sont paramétrées, nous allons pouvoir préparer l'édition de ces cartes. ArcGis permet de préparer une mise en page qui sera réutilisée à chaque utilisation de ces documents. Cliquez sur l'icône de « **Mise en page** ». Dans le menu Fichier, choisissez le menu « **Mise en page** » puis passez en mode **Paysage**.



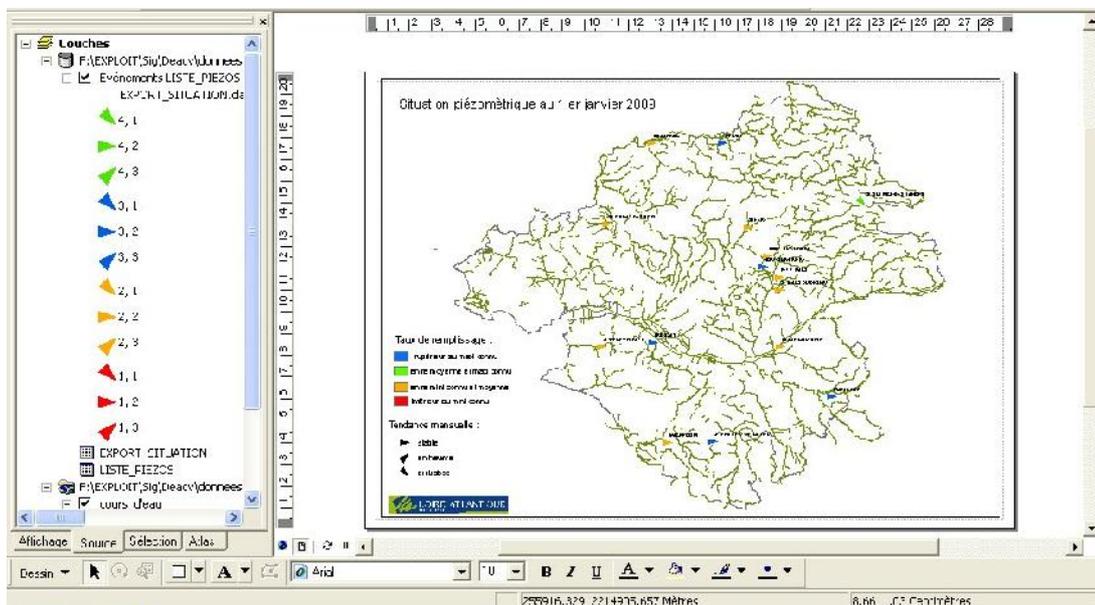
Création de la mise en page

Il faut maintenant, insérer la légende en cliquant dans le menu **Insérer Légende**. La légende est insérée comme objet unique. Il faut dissocier tous les éléments pour pouvoir les personnaliser. Pour cela, sélectionnez la légende, faites un clic droit dessus et sélectionnez l'option « **Convertir les éléments graphiques** ».



Conversion des éléments

Finissez la mise en page en insérant vos logos, des titres différentes informations pour obtenir le résultat escompté.



Résultat de la mise en page