

Exercice 8 : Cartographie thématique

Objectifs :

- Produire une carte thématique (en boxplot) dans le logiciel Geoda
- Reproduire cette mise en classe dans QGIS
- Définir des teintes de classe dans QGIS
- Editer une carte thématique dans l'éditeur de QGIS pour la rendre la plus lisible et la plus efficace possible
- Exporter cette carte au format .PDF

Dans cet exercice, vous produirez une carte thématique sur une variable qui exprime le revenu médian aux Etats-Unis. Il s'agit d'un ratio entre le revenu médian des comtés aux Etats-Unis et le revenu médian des Etats auxquels ils appartiennent. Vous devrez choisir des classes et des couleurs et éditer une carte. L'objectif est de produire une carte prenant en compte les éléments présentés dans la partie théorique du cours.

Les données utilisées ici sont disponibles pour 3984 polygones, ce qui représente un cas d'étude intéressant en cartographie thématique : il faut représenter toutes les unités géographiques clairement en respectant les différents règles de la sémiologie graphique.

Les données sont décrites en détail dans le fichier texte qui accompagne les données ("metadata.ex8.txt"). Les données sont disponibles sur Moodle. Le nom du fichier zip à télécharger est «ex.8-income_diversity.zip ».

Tâches à effectuer

Commencez par télécharger puis/ou ouvrir le logiciel Geoda (version 1.2) :

<https://geodacenter.github.io/download.html>

0. Dans GeoDa, ouvrez le fichier « income_diversity.shp ». et créer une boxmap (hinge=1.5) sur la variable « ratio » (Menu Map>>Box Map Hinge 1.5). Cette variable est le revenu médian du comté divisé par le revenu médian de l'État.
1. Enregistrez les catégories du boxmap obtenu pour les comtés américains (clic droit sur la carte puis « SAVE CATEGORIES »). Il créera une colonne nommée « CATEGORIES » et affichera les valeurs de 1 à 6 selon la classe de la boxmap (6= valeur aberrante supérieure ; 5= >75 % ; 4=50-75 %; etc.).
2. Ouvrez la table de données ( dans la barre de menus) et vérifiez que l'attribut « CATEGORIES » a été créé (dernière colonne). Il contient les nombres entiers de 1 à 6 mentionnés ci-dessus. Enregistrez ensuite votre fichier (File>>save as...) sous un nouveau nom (en .shp). Il n'est pas nécessaire d'enregistrer le projet par contre.
3. Créez une boxplot dans Geoda (hinge=1.5) sur la même variable (« ratio »).
4. Enregistrez votre boxplot en tant que fichier .png. Gardez les deux figures ouvertes dans GeoDa.
5. Ouvrez QGIS et importez votre fichier .shp nouvellement enregistré (projection : WGS84 EPSG 4326). Enregistrez votre projet QGIS.
6. Modifiez le style de votre couche (double clic sur la couche et choisir « Symbologie », puis choisir « Catégorisé » et sous « Valeur » choisir la variable « CATEGORIES »). Affichez les 6 catégories en cliquant sur « Classer ». Vous pouvez supprimer la dernière ligne en cliquant sur le carré coloré puis en cliquant sur le bouton .

Afin que les couleurs correspondent à celles produites par GeoDa, nous allons éditer le « Style » afin de définir les 6 teintes.

Dans un premier temps, dans GeoDa, dans la légende de la carte, vous pouvez faire un clic droit sur un rectangle et choisir « Fill color for category » afin d'obtenir le code RVB utilisable dans QGIS. Vous pouvez copier les 6 valeurs des 6 catégories dans un fichier texte temporaire par exemple.

Retournez dans QGIS, et double-cliquez sur le premier carré (catégorie 1) puis sur la flèche à droite de la partie « Couleur »  . Tout en bas, cliquez sur « Choisir la couleur... » et vous trouvez les champs RGB où vous pouvez reporter les valeurs copiées dans Geoda.

Dans QGIS, changez également le « label » des classes (dans le champ « Légende » à droite des carrés colorés) afin d'utiliser les noms explicites des classes qui sont fournis par Geoda (ex : « Outlier supérieur » au lieu du numéro de classe « 6 », puis >75%, 50-75%, etc.).

7. Créez un layout ou une mise en page pour démarrer l'étape d'édition de la carte (Projet>> Gestionnaire de mise en page puis Créer Mise en page vide) et donnez-lui un nom explicite (par exemple, "USA - Ratio entre le revenu médian par comté et le revenu médian de son Etat").
8. Une fois le layout créé, une nouvelle fenêtre avec un espace vide est affichée. Nous ajouterons progressivement les éléments de la carte. Vous pourrez ajouter ces éléments à partir de la liste de boutons sur le côté gauche de la fenêtre ;



Pour commencer, cliquez sur  et dessinez un grand rectangle sur l'espace vide et la dernière carte affichée dans QGIS apparaîtra à l'intérieur. Une fois cette carte créée, vous pouvez la modifier en la sélectionnant et en choisissant des éléments sur la droite de l'éditeur de cartes.

Prenez le temps d'explorer les possibilités d'édition disponibles (ajouter un cadre, changer l'échelle de représentation de la carte, etc.).

Ajoutez ensuite les éléments suivants :

- i. Une légende. Modifiez le titre et le nom du sous-groupe. Vous pouvez également changer les noms de vos étiquettes, le type de police etc.
- ii. Un titre
- iii. Une échelle
- iv. Flèche indiquant le nord
- v. L'image de la boîte à moustaches créée dans GeoDa (Ajouter Image).

- vi. Un court commentaire (un espace « texte » de 10 lignes environ) sur la distribution spatiale générale de la variable ratio revenu aux États-Unis (que voit-on dans quelles régions ? y a-t-il un pattern général ou des patterns locaux ?)
9. Soignez l'aspect esthétique de la carte (application des règles de sémiologie graphique) : épaisseur des bordures, harmonie des couleurs, clarté, contexte géographique (vous pouvez ajouter des couches de contexte géographique supplémentaires), etc.
10. Exportez votre carte comme fichier .png, appelez-là « Carte.v1.USA.png » et sauvez-la sur votre machine.
11. Elaborez une seconde carte sur exactement les mêmes données mais avec une autre mise en classe (pas de boxmap) et un autre choix de couleurs. Vos choix doivent **respecter les règles de sémiologie graphique**. Attention à bien dupliquer votre modèle de mise en page dans le gestionnaire de mise en page, puis à lui donner un nouveau nom pour conserver tous les éléments de mise en page mis en place pour la carte no 1.
12. Exportez votre carte comme fichier .png, appelez-là « Carte.v2.USA.png » et sauvez-la sur votre machine.
13. Votre compte-rendu sera constitué uniquement des éléments mentionnés ci-dessus, donc les deux cartes respectant les différentes instructions mentionnées plus haut. Les commentaires qui figurent sur les cartes font office de texte.