

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'objectif général de la formation est la maîtrise de l'ensemble de la chaîne de traitement de l'information géographique, de l'acquisition de données à la publication de cartes pour l'édition.

La formation alternera entre des temps de cours théoriques et une série d'exercices pratiques : choisir ses données, préparer un jeu de données et les cartographier avec Magrit.

À l'issue de la formation les stagiaires seront capable :

- d'avoir une réflexion sur les sources et l'organisation de l'information géographique.
- d'acquérir et de mettre en forme des données,
- de choisir une représentation cartographique adaptée à un jeu de données,
- de mettre en page une carte et d'utiliser le logiciel de cartographie thématique Magrit.

PROGRAMME

Jour 1

9h30 - 10h - Présentation de Magrit et démonstration

10h - 10h30 [Théorie 1] - Qu'est-ce qu'une carte ?

Définition - contexte de production - mise en oeuvre



10h45 - 12h [Théorie 2] - L'information géographique dans Magrit

Sources - formats de fichiers - précautions d'usage



14h - 15h [Exo 1] - Réalisation d'une carte sur la population des villes de plus d'un million d'habitants dans le monde

Recherche et mise en forme des données - import d'une couche de points géoréférencés - carte de stocks (figurés proportionnels)

15h - 15h45 [Exo 2] - Réalisation d'une carte sur l'espérance de vie dans les départements français en 2015

Manipulation des fichiers IGN / INSEE - Jointure - carte de ratios



16h - 17h 30 [Exo 3] - (Re)faire la carte des pays victorieux de l'UEFA Champion's League

Recherche d'un fond de carte - Création d'un jeu de données compatible - Jointure - Mise en page (initiation)

Jour 2

9h30 - 10h30 [Théorie 3] - Les principes de la sémiologie graphique
Lien statistique / cartographie - variables visuelles - discrétisation

10h30 - 10h45 [Exo 4] - Sensibilisation aux effets de la discrétisation
<http://mappemonde.mgm.fr/119geov1/>



11h - 12h [Théorie 4] - La mise en page cartographique

Projections - Habillage - Hiérarchisation de l'information



14h - 15h [Exo 5] - Réalisation d'une carte mise en page sur les catégories socio-professionnelles en Seine Maritime
Mobiliser toute la chaîne de traitement de l'information géographique avec Magrit : import des données - cartographie - mise en page.

15h - 16h [Synthèse 1] - Discussion collective autour des réalisations des stagiaires (Exo 5)

Quel message cartographique ? Quels choix ? Efficacité de la représentation cartographique ?



16h15 - 17h [Synthèse 2] - Synthèse des 2 jours de formation

BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE

BEGUIN Michèle, PUMAIN Denise, La représentation des données géographiques, Statistique et cartographie, coll. Coursus, Armand Colin, 5ème édition 2014.

BERTIN Jacques, Sémiologie graphique, Mouton/Gauthier-Villars, 1967.

Crampton J., Maps as social constructions: power, communication and visualization, in : Progress in Human Geography, vol. 25, n° 2, pp. 235-252, 2001.

LAMBERT Nicolas, ZANIN Christine, Manuel de cartographie. Principes méthodes, applications, col. Coursus, Armand Colin, 2016.

MacEachren A.M., The role of maps in spatial knowledge acquisition, The Cartographic Journal, vol. 28, pp. 152-162, 1991.

UMS RIATE, ESPON Cartographic Language, 2013.

ZANIN Christine, TREMELO Marie-Laure, Savoir-faire une carte, Aide à la conception et à la réalisation d'une carte thématique univariée, coll. Sup géographie, Belin, 2003.



EXO #1

Objectif thématique

Réaliser une carte de la population des villes de plus d'un million d'habitants dans le Monde.

Objectifs techniques

- Identifier des sources de données (points).
- Préparer un jeu de données.
- Importer dans Magrit un fichier contenant des coordonnées géographiques et des données attributaires.
- Réaliser une carte de stocks.

Déroulé / processus

1. Identifier une source de données pertinentes : Recherche Web, qualité des données, présence de coordonnées géographiques dans le jeu de données...
2. Se familiariser avec le jeu de données et préparer son intégration : Quelles variables ? Unités de mesure ? Comment formater les données ?
3. Indicateur et espace d'étude : Toutes les villes ? Population à quelle date ?
4. Importer le fichier de données dans Magrit et réaliser une première représentation cartographique (carte de stocks).
5. Trouver des informations permettant d'interpréter la carte (qu'est-ce qu'une ville ? Les données sont-elles comparables ?)



EXO #2

Objectif thématique

Réaliser une carte de l'espérance de vie pour les départements français en 2016.

Objectifs techniques

- Récupérer et manipuler les données institutionnelles de référence en France (géométries et données).
- Importer ces données dans Magrit.
- Réaliser une jointure.
- Réaliser une carte de ratios (initier la réflexion sur le choix des couleurs, les bornes des classes...)

Déroulé / processus

1. Identifier les organismes diffusant des données démographiques en France. Télécharger les données pertinentes.
2. Explorer et mettre en forme les données. Sélectionner des variables et des individus.
3. Utiliser les formats de données les plus appropriés aux traitements informatiques.
4. Se familiariser avec les menus d'import de Magrit (types de fichiers, possibilité de glisser/déposer directement dans la fenêtre).
5. Lier des données géométriques et les données attributaires. Reconnaître les champs d'identifiants uniques.
6. Réfléchir au mode de représentation adéquat au type de données.
7. Paramétrer un type de représentation. Se familiariser avec les différents types de discrétisation.
8. Mettre en page une carte.



EXO #3

Objectif thématique

(Re)faire la carte des pays victorieux de l'UEFA Champion's League

Objectifs techniques

- Trouver un fond de carte adapté.
- Créer un fichier de données et le joindre au fond de carte.
- Critiquer une carte et proposer des alternatives réalisables.
- Explorer les possibilités de mise en page proposées par Magrit.

Déroulé / processus

1. Critiquer la carte : l'information semble-t-elle correctement représentée ? Que manque-t-il ? Les données sont-elles à jour ?
2. Trouver un fond de carte adapté : quelle emprise spatiale ? Quels pays ? Quel niveau de généralisation cartographique ?
3. Aller chercher les codes géographiques inclus dans le fichier .dbf du fond de carte téléchargé (format shapefile).
4. Préparer les données (format .csv) : colonne d'identifiant et données attributaires.
5. Importer géométries et données dans Magrit.
6. Ajuster l'étendue géographique.
7. Réfléchir au mode de représentation adéquat au type de données.
8. Mettre en page une carte et explorer les possibilités offertes par Magrit en ce sens (paramétrage de la légende, rajout d'images, ajouter du texte, graticules, échelle...)



EXO #4

Objectif thématique

Plusieurs cartes pour un même phénomène...

Objectifs techniques

- Comprendre la construction des méthodes de discrétisation.
- Consulter la documentation de Magrit.
- Mesurer les effets de la discrétisation sur le message cartographique.



Géovisualisation des discrétisations :
<http://mappemonde.mgm.fr/119geov1/>

Documentation de Magrit (discrétisations) :
http://magrit.cnrs.fr/static/book/discretisation_fr.html



EXO #5

Objectif thématique

Réaliser une carte mise en page sur les catégories socio-professionnelles de Seine-Maritime.

Objectifs techniques

- Reprendre tous les acquis de la formation (représentation, mise en page...)
- Utiliser de façon approfondie les fonctionnalités de Magrit.
- Partager et diffuser une carte mise en page (formats).
- Discuter collectivement des réalisations des membres de la formation.

Les données et géométries disponibles

Géométries



Communes de Seine-Maritime

Source : Geofla, 2018

Données / Libellé des variables

INSEE_COM : code commune INSEE
LIBELLE : Nom de la commune
agr : Agriculteur (2014)
art : Artisans, commerçants, chefs d'entreprises (2014)
cad : Cadres et professions intellectuelles supérieures (2014)
int : Professions intermédiaires (2014)
emp : Employés (2014)
ouv : Ouvriers (2014)
act : Emploi total (2014)

pagr : Part des agriculteurs dans l'emploi total (%) (2014)
part : Part des artisans, commerçants, chefs d'entreprises dans l'emploi total (%) (2014)
pcat : Part des cadres et professions intellectuelles supérieures dans l'emploi total (%) (2014)
pint : Part des professions intermédiaires dans l'emploi total (%) (2014)
pemp : Part des employés dans l'emploi total (%) (2014)
pouv : Part des ouvriers dans l'emploi total (%) (2014)
cat : Catégorie socio-professionnelle dominante

Source : INSEE, 2018

NB: les données ont été mises en forme pour être importées dans Magrit (extrait des communes de Seine-Maritime dans un SIG et mise en forme du tableau de données dans un tableur).

TRUCS ET ASTUCES

Conseils non exhaustifs pour améliorer le rendu cartographique et le message délivré par la carte (explorez vous-même l'outil, la documentation et le blog magrit.hypotheses.org !)

Avant la représentation cartographique

- ☐ Avant de vous lancer dans l'outil, ayez une idée du phénomène que vous souhaitez représenter (quelle variable ? Quelle représentation cartographique ?)
- ☐ Pensez à typer correctement vos données à l'import dans Magrit (identifiant, stock, ratio, catégorie). Le choix des représentations disponibles dépendront de la nature statistique de vos indicateurs.
- ☐ Paramétrez la projection adaptée à l'espace d'étude représenté.

Au moment de la représentation cartographique

- ☐ Cartes de ratio : jouez sur le nombre de classes et la discrétisation (quantiles, intervalles égaux, seuils naturels...)
- ☐ Cartes de stocks : vous pouvez autoriser le déplacement des symboles si ceux-ci se surimposent sur le même espace. Vous pouvez aussi également paramétrer la taille du symbole le plus large.
- ☐ Cartes qualitatives : vous pouvez modifier l'ordre d'apparition des classes en légende (et les labels des catégories).
- ☐ Cartes de potentiel : n'hésitez pas à jouer sur les paramètres proposés (et le nombre de classes) pour affiner le résultat (et lire la documentation).
- ☐ Cartes en grilles : pensez à la résolution de votre maille territoriale pour identifier un pas de grille adapté.
- ☐ Cartes de discontinuité : par défaut les 50% des discontinuités les plus importantes sont représentées. Vous pouvez jouer sur ce seuil de représentation.
- ☐ D'un point de vue général, n'hésitez pas à jouer avec les paramètres proposés dans l'application pour affermir le message cartographique que vous souhaitez transmettre.
- ☐ Quelque soient les cartes, jouez sur les palettes de couleur proposées ainsi que sur l'épaisseur, la couleur et l'opacité de la bordure des territoires présentés.

Mise en page

- ☐ Une carte mise en page doit comprendre a minima un titre, une légende et la référence des sources. En fonction de l'espace d'étude et de l'objectif de la carte on peut également y associer l'orientation de la carte (nord), l'échelle, voire des graticules.
- ☐ En fonction de l'emprise de la carte, les caissons de légende peuvent être disposés horizontalement ou verticalement. Il est aussi possible de choisir d'espacer les caissons de légende ou non. Le titre de légende ne doit pas être redondant avec le titre de la carte. Rappeler la date de référence de l'indicateur et son unité de mesure.
- ☐ L'ajout de couches d'habillage (départements voisins autour du fond de carte, cantons surimposés au fond de carte de référence...) permet généralement d'améliorer le rendu graphique de la production cartographique.
- ☐ Vous pouvez créer une couche de labels automatiques conditionnés par les valeurs d'un champ (ne représenter que les noms des communes peuplées de plus de X habitants par exemple).
- ☐ Il est possible d'ajouter un ombrage à la couche.
- ☐ Jouez sur la largeur, la hauteur et le centrage pour optimiser l'emprise du fond de carte par rapport à l'affichage (pensez à l'export de votre carte et l'orientation du document dans lequel il serait intégré : paysage ou portrait).
- ☐ Il est possible d'aligner plusieurs éléments de la carte (textes, légende, titres, etc.)
- ☐ Vous pouvez importer des symboles ou des images (logos, etc.)

Export des données / du projet

- ☐ La carte est exportable dans différents formats en fonction des objectifs de diffusion de la carte (publication papier, Web, utilisation dans des tierces applications)...
- ☐ Sauvegardez le fichier projet (données + fond de cartes + cartes) pour le partager ou le réutiliser plus tard.