

MAGRIT – LES BASES CARTOGRAPHIQUES

H. PARMENTIER, UNIVERSITÉ DE LYON, UMR 5600 EVS, ENS DE LYON

REMERCIEMENTS À NICOLAS LAMBERT ET MARIE-LAURE TREMELO



PLAN :

INTRODUCTION : QU'EST-CE QUE MAGRIT ?

I) PRÉSENTATION DE SON INTERFACE. PAR VOILETS DE 1 À 5.

**II) PRÉPARATION DE DONNÉES SPATIALES ET ATTRIBUTAIRES :
DÉMONSTRATION PRATIQUE.**

III) RESSOURCES EN TUTORIELS MAGRIT ET DONNÉES.

INTRODUCTION : QU'EST-CE QUE MAGRIT ?

Magrit, une application de cartographie thématique en ligne :

Cet un outil de l'UMS RIATE, développé par Matthieu Viry, Timothée Giraud et Nicolas Lambert en 2017.

Magrit en bref :

- **Un « logiciel » en ligne multiplateforme : Windows, Linux , Mac ;**
- **interface graphique *user-friendly multi-lingue : Français, Anglais Espagnol ;***
- **Fonctionnalités essentielles : représentation choroplèthe, symboles proportionnels, et représentation typologique ;**
- **Fonctionnalités particulières : représentations cartographiques bivariées et carroyages mais aussi lissage, cartographie des discontinuités, anamorphoses ;**
- **Principaux formats de données spatiales (Shapefile, GeoJSON, TopoJSON, kml, gml, csv)**
- **il gère les systèmes de projection ;**
- **Mise en forme avancée de la carte : légende, titre, échelle, Nord ;**
- **Paramètres d' export des cartes avec le format de fichier (raster ou vectoriel et la résolution voulue**

INTRODUCTION : QU'EST-CE QUE MAGRIT ?

- Un logiciel sous **licence libre** :



« CEA CNRS INRIA logiciel libre »

- Auquel vous pouvez **contribuer par des développements sur GitHub**, service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git (GDAL, D3JS, Geostat, Python....) <https://github.com/riatelab/magrit>



- Un Logiciel **utilisable aussi en « stand-alone »**, en local sur DD : <https://magrit.hypotheses.org/392>
Utilisable dans les transports et les pays à connexion internet réduite (PCIR).



- Un **logiciel de cartographie** inscrit dans une communauté d'utilisateurs/trices. **Blog** : <https://magrit.hypotheses.org/>

- Un logiciel bénéficiant de **nombreux supports** : <https://neocarto.hypotheses.org/2851>
Ateliers Digit Hum 2018 par Nicolas LAMBERT, UMS RIATE : <https://www.youtube.com/watch?v=2e9IGjIE-vI>

I) PRÉSENTATION DE SON INTERFACE(1)

Il est structuré par une gestion en 5 volets horizontaux :



Volet 1 : le choix des données spatiales + attributaires = Jointure

Volet 2 : le choix du type de carte

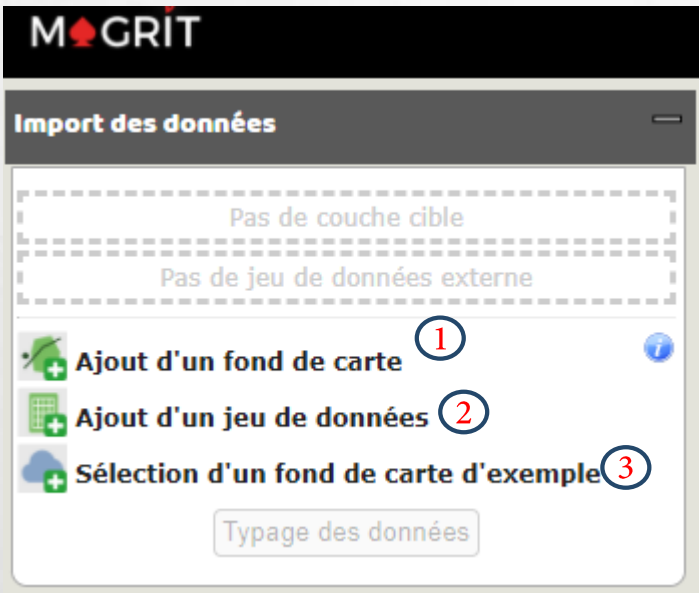
Volet 3 : Le paramétrage des couches visualisables

Volet 4 : les choix de la mise en page.

Volet 5 : L'enregistrement sous un format d'édition

1) PRÉSENTATION DE SON INTERFACE – VOLET 1

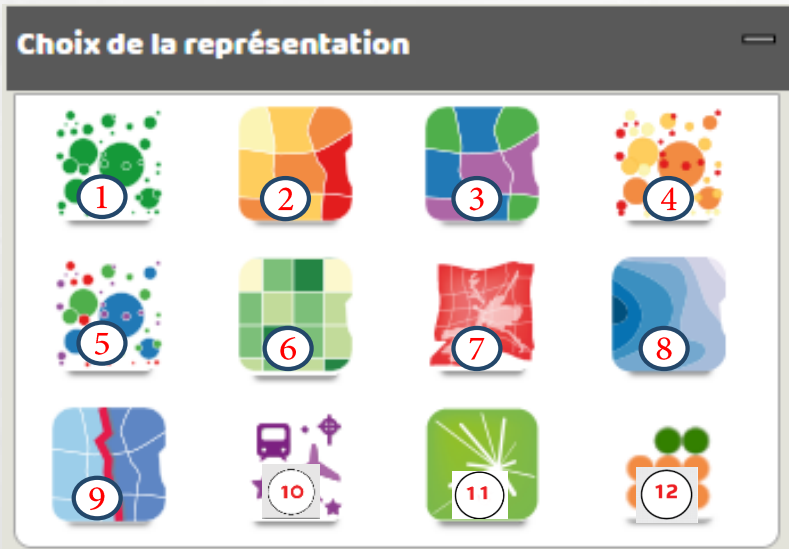
Volet 1 : le choix des données



- 1 Ajout d'un fond de carte (donnée spatiale) personnalisé, préparé. (Formats open source : Shapefile; GeoJSON ; TopoJSON ; kml ; gml)
- 2 Ajout d'un jeu de données attributaires (statistiques en tableau) personnalisé, préparé. (CSV ; TSV; XLS XLSX, ODS)
- 3 Ajout de données spatiales et attributaires déjà construites et servant d'exemples dans Magrit.

1) PRÉSENTATION DE SON INTERFACE – VOLET 2

Volet 2 : le choix d'un type de carte parmi 13 possibilités.



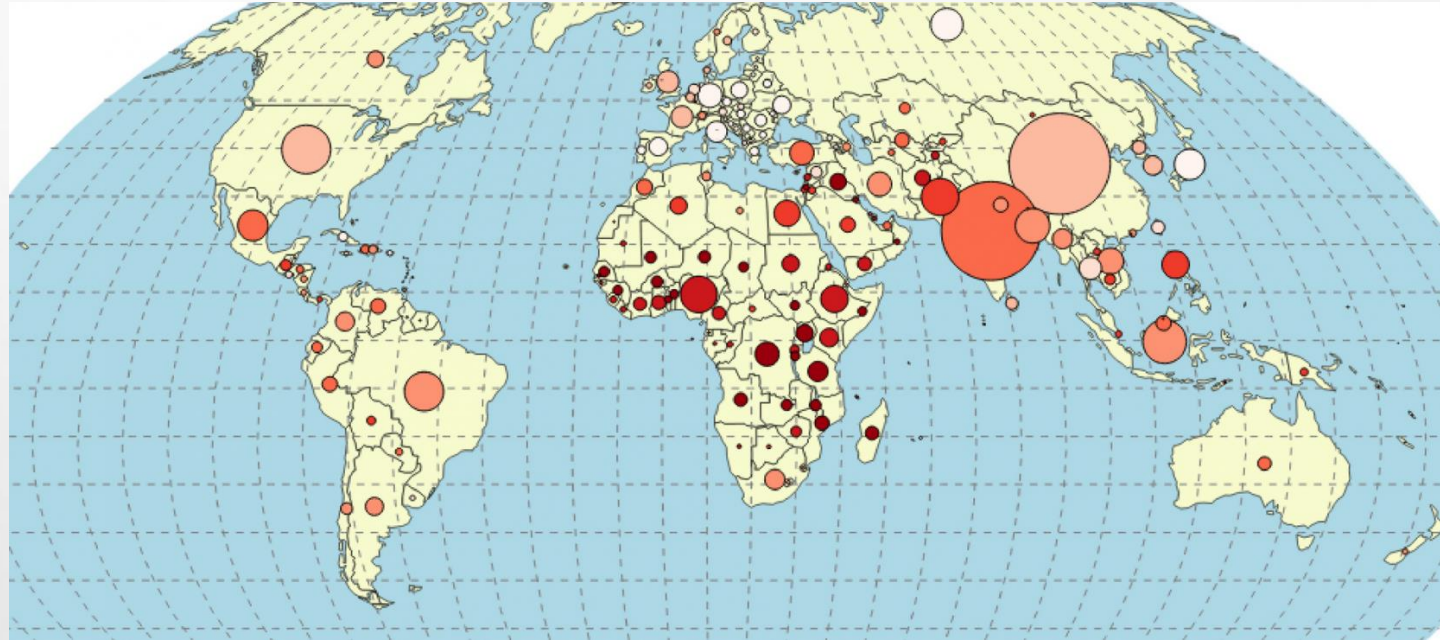
- 1 Carte de stocks (quantités)
- 2 Carte de choroplèthes (ratio)
- 3 Carte qualitative (typologique)

- 4 Carte de stocks et de ratio.
- 5 Carte de stocks données et qualitatives.
- 6 Carte en grille de densité (carroyage)
- 7 Carte en anamorphoses ou cartogrammes
- 8 Carte lissée : carte avancée.
- 9 Carte des discontinuités.
- 10 Carte qualitative.
- 11 Carte de liens/oursins proportionnels.
- 12 Carte en « gauffre » (waffle map).
- 13 Carte en semis de densité de points.

1) Présentation de son interface– VOLET 2

1 Carte de stocks (quantités)

Les données de stocks (ou quantitatives absolues) par des figurés proportionnels. Les données de stocks expriment des quantités concrètes : la somme des modalités des éléments a un sens.



Paramètres

- Le champ contenant les valeurs à utiliser.
- La taille (en pixels) à appliquer sur le valeur définie à la suite.
- Le type de symbole à utiliser (cercle ou carré).
- La couleur des symboles. Il est possible de choisir deux couleurs si un seuil est défini.

I) Présentation de son interface– VOLET 2

2) Carte de choroplèthes (ratio)

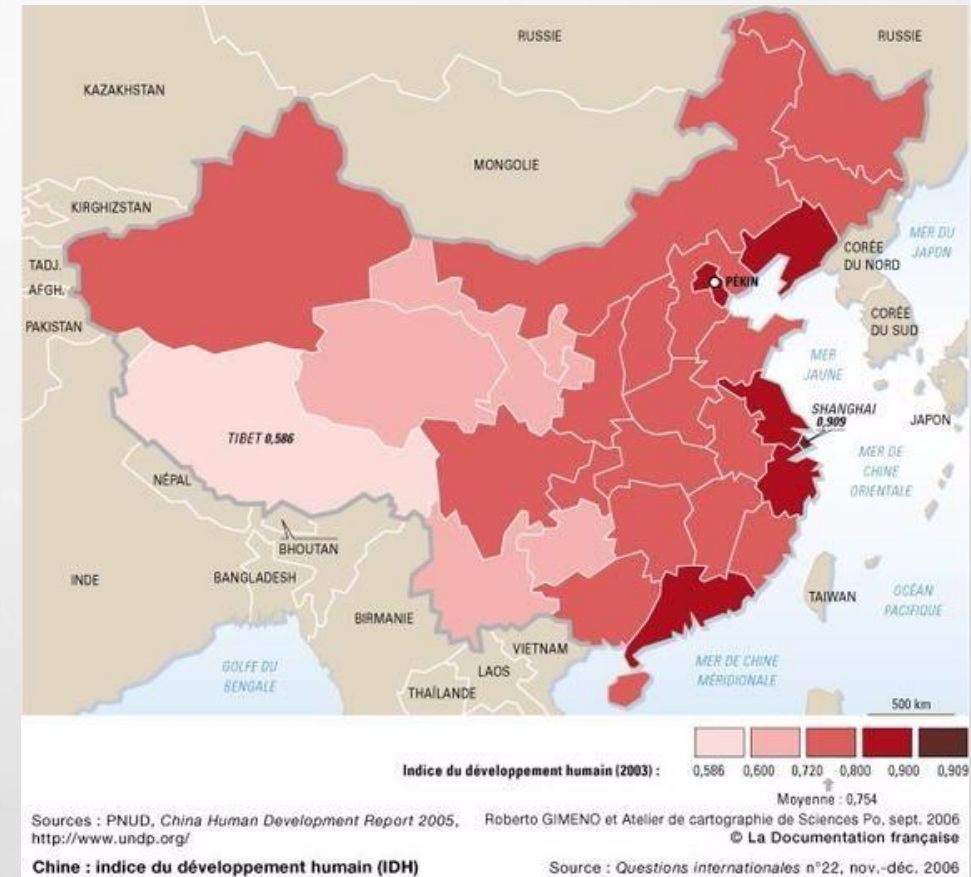
Les cartes choroplèthes permettent de représenter des données de ratios par plages de couleurs ou de niveaux de gris. Les données de rapports (de taux, d'intensités ou de ratios) sont des données quantitatives calculées à partir de données de stocks dont ont fait le rapport, ou, dont on calcule le taux à partir d'un total.

Paramètres

- Nom du champ contenant les valeurs à utiliser
- Choix d'une discrétisation adaptée pour la série de valeurs

Les différents modes de discrétisation proposés dans cette boîte sont détaillés dans la partie :

http://magrit.cnrs.fr/docs/discretisation_fr.html

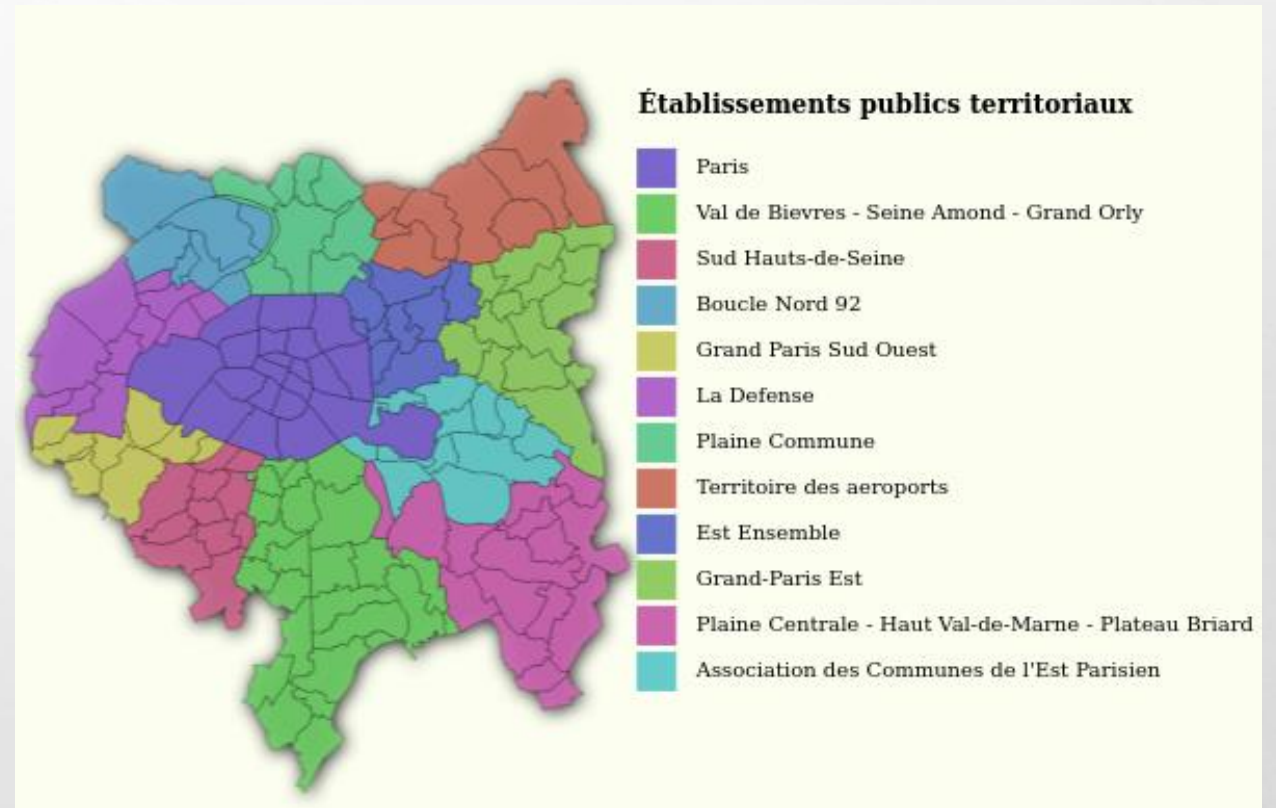


I) Présentation de son interface– VOLET 2

3 Carte qualitative (typologique)

Ce type de carte permet de représenter des entités surfaciques selon la valeur prise par un champ dont les valeurs sont regroupées en catégories.

Ce type de carte permet de représenter des entités surfaciques selon la valeur prise par un champ dont les valeurs sont regroupées en catégories.



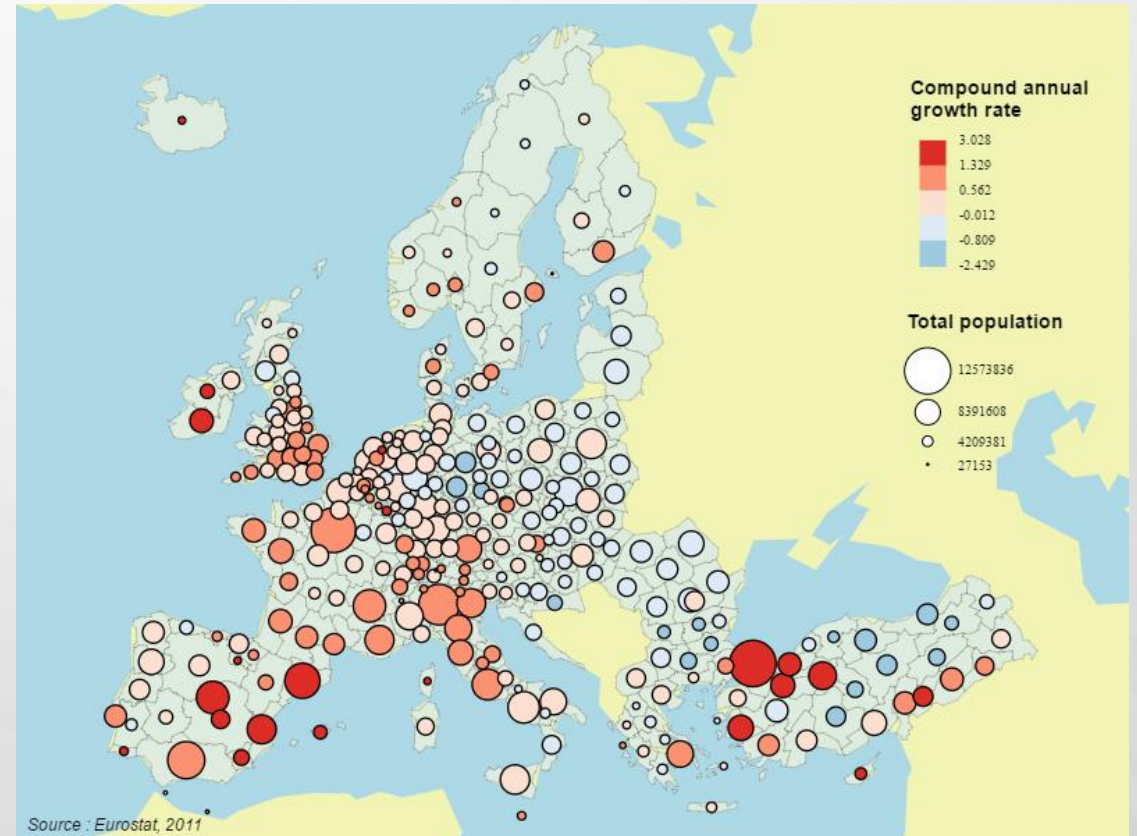
I) Présentation de son interface– VOLET 2

4 Carte de stocks et ratio :

Ce type de représentation permet de combiner la représentation de données de stocks et celles de ratios sur une même carte. La donnée de ratio est représentée à l'intérieur du figuré représentant le stock.

Paramètres

- Le nom du champ contenant les valeurs à utiliser pour définir la taille des symboles.
- La taille (en pixels) à appliquer à la valeur définie à la suite.
- La valeur sur laquelle fixer la taille.
- Le type de symbole à utiliser (cercle ou carré).
- Le nom du champ contenant les valeurs à utiliser (après discrétisation) pour colorer les symboles.



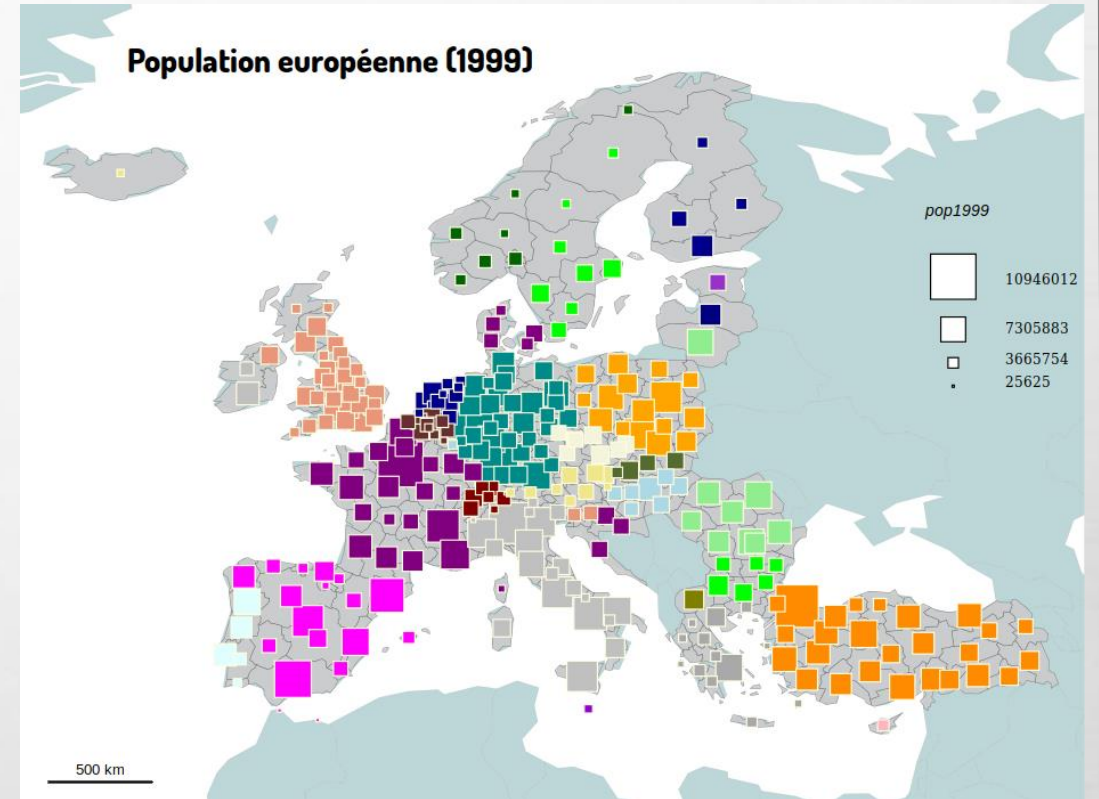
1) Présentation de son interface– VOLET 2

5 Carte de stocks données et qualitatives :

Ce type de représentation permet d'établir une correspondance entre des données de stock et une variable d'appartenance (variable catégorielle).

Paramètres

- Le nom du champ contenant les valeurs à utiliser pour définir la taille des symboles.
- La taille (en pixels) à appliquer à la valeur définie à la suite.
- La valeur sur laquelle fixer la taille.
- Le type de symbole à utiliser (cercle ou carré).
- Le nom du champ contenant les valeurs à utiliser pour colorer les symboles.
- Le choix des couleurs correspondantes aux catégories à représenter.



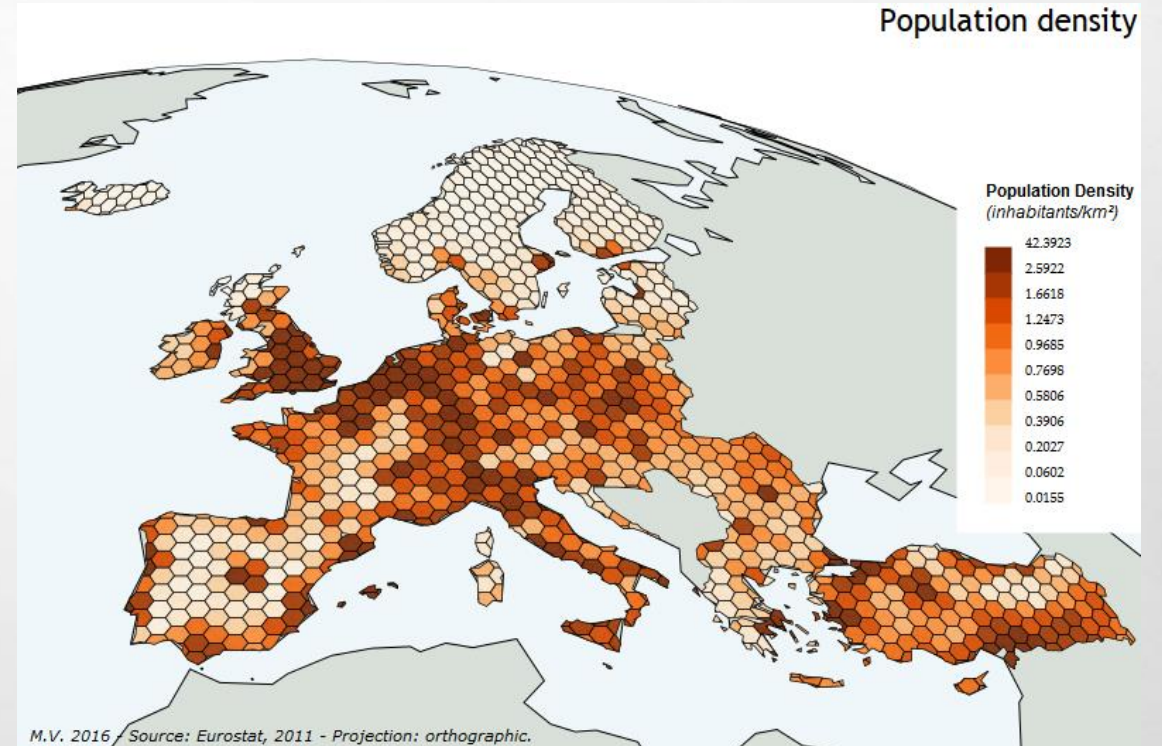
1) Présentation de son interface– VOLET 2

6 Carte en grille de densité (carroyage)

La méthode du carroyage est une méthode permettant d'essayer de s'affranchir de l'arbitraire et de l'irrégularité d'un découpage administratif. Elle met en évidence les grandes tendances de la répartition spatiale d'un phénomène et permet de traiter la donnée en découpant le territoire en unités régulières.

Paramètres

- Nom du champ à utiliser (variable de stock)
- Taille des carreaux en kilomètres
- Forme des carreaux
- Palette de couleurs à utiliser



I) Présentation de son interface– VOLET 2

7 Carte en anamorphoses ou cartogrammes :

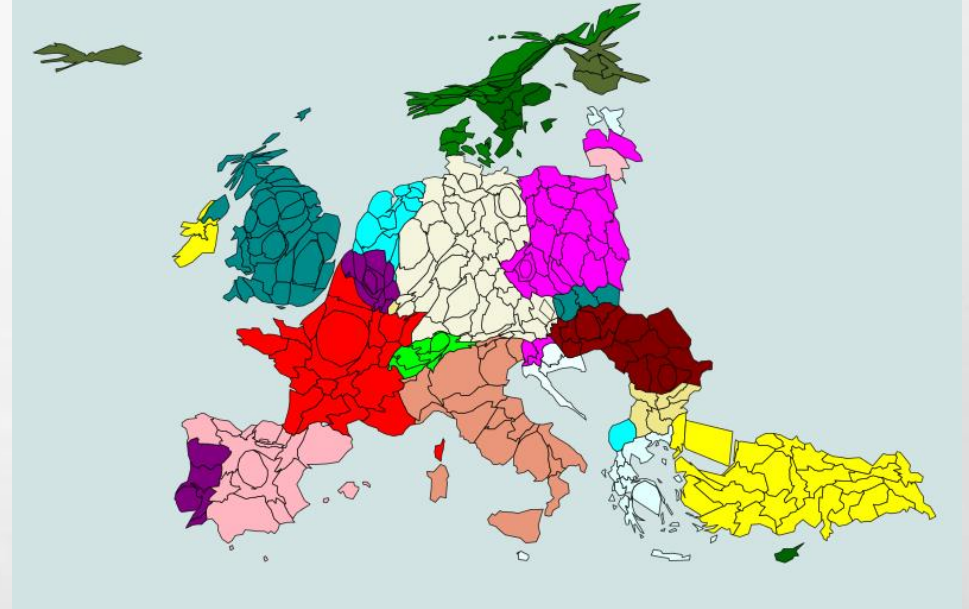
Les anamorphoses sont utilisées en cartographie statistique pour montrer l'importance d'un phénomène donné.

Elles permettent de déformer les unités territoriales (polygones) sur la base d'un attribut rapporté à la superficie des entités (densité).

Deux méthodes de création sont disponibles dans Magrit :

- Celle basée sur l'algorithme de Dougenik et al. (1) permet la création de cartogrammes "*contigu*" (la topologie du fond de carte est préservée tant que possible)
- Puis celle basée sur l'algorithme de Olson (2) permet la création de cartogrammes "*non-contigu*" (la méthode ne cherche pas à préserver la topologie du fond de carte)

Déformation de l'espace européen par sa population



Paramètres (méthode Dougenik)

- Le nom du champ contenant les valeurs à utiliser
- Le nombre d'itérations à effectuer avant d'obtenir le résultat
- Le nom de la couche produite

1) Présentation de son interface– VOLET 2

8 Carte lissée

Elle permet d'observer ainsi la répartition spatiale du phénomène étudié, quelque soit l'hétérogénéité du maillage affecté en tout point de la carte, la valeur de la densité du phénomène dans le voisinage de ce point. Cette méthode permet *"de voir aussi bien les spécificités locales d'un phénomène que ses tendances générales"* (Lambert & Zanin, 2016)

Paramètres

Le nom du champ contenant les valeurs à utiliser.

(*optionnel*) Le nom du champ à utiliser pour calculer un ratio.

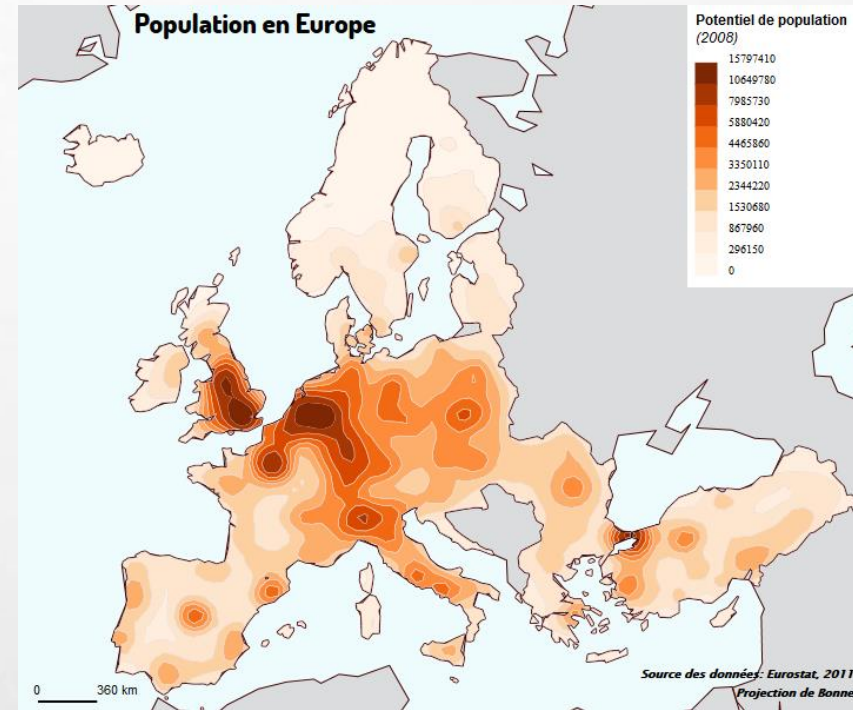
Le **span** (la "portée" de la fonction d'interaction) détermine la distance du voisinage pris en compte.

Le **paramètre beta** (la "friction de la distance"), c'est à dire la pente de la fonction mathématique qui agit sur une prise en compte plus ou moins importante de la distance.

La **résolution de la grille** régulière créée pour l'interpolation (en *km*).

Le **type de fonction d'interaction** ; Le nombre de classes souhaité lors de la création des isolignes ; (*optionnel*)

Le nom de la couche de masquage.



1) Présentation de son interface– VOLET 2

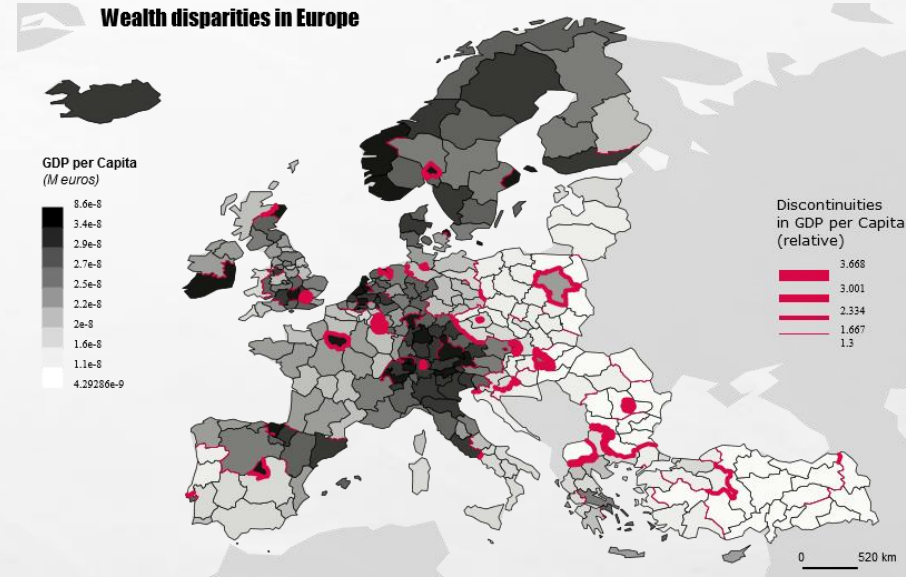
9

Carte des discontinuités

Les cartes de discontinuités mettent en avant les limites (ou "frontières") entre les entités étudiées, en leur affectant une épaisseur relative au différentiel de valeur existant entre elles.

Deux méthodes permettent de calculer ce différentiel :

- Discontinuité absolue (*écart absolu entre les valeurs de la variable étudiée c'est à dire $\max(A,B) - \min(A,B)$*).
- Discontinuité relative (*rapport $\max(A,B) / \min(A,B)$*).



Paramètres

- Le champ contenant les valeurs à utiliser.
- Le champ contenant des identifiants uniques permettant d'identifier les tronçons.
- Le type de discontinuités (c'est à dire le rapport entre la valeur des deux entités, parmi 'relatif' ou 'absolu').
- Le nombre de classes à créer.
- La méthode utilisée pour discrétiser les valeurs.
- La couleur utilisée pour représenter les discontinuités.

1) Présentation de son interface– VOLET 2

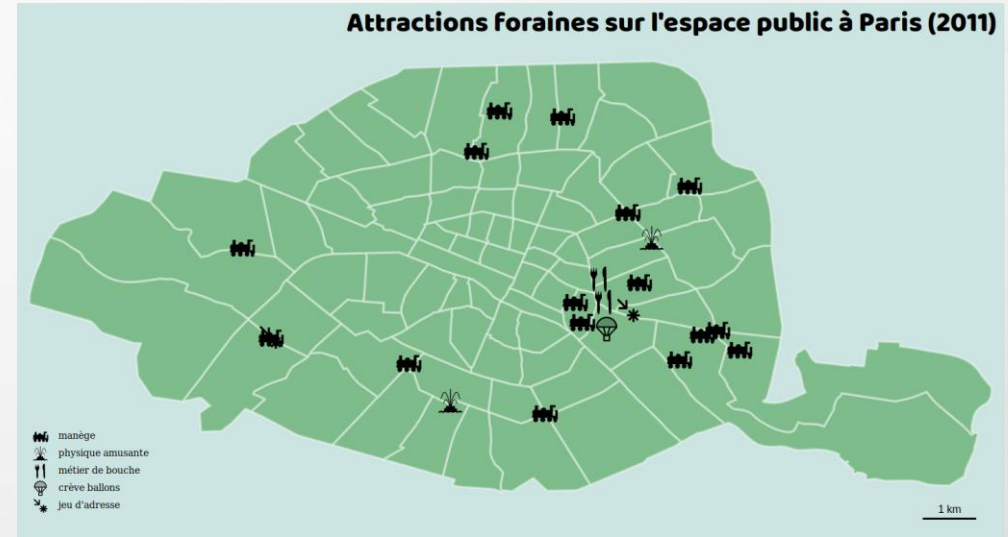
10

Carte qualitative :

Ce type de représentation permet de faire figurer des symboles (pictogrammes) en fonction des valeurs prises par l'attribut de la couche de données.

Paramètres

- Le nom du champ contenant les valeurs à utiliser
- Le choix de pictogrammes correspondants aux différentes catégories à représenter



I) Présentation de son interface– VOLET 2

11

Carte de liens/oursins proportionnels

Ce type de carte représente, avec des lignes d'épaisseur proportionnelle à l'intensité du phénomène, les connexions (flux/liens) qui existent entre des couples de lieux.

Deux méthodes :

1 - Discrétiser des valeurs à utiliser : choix d'un type de discrétisation et d'un nombre de classes, permettant parfois une meilleure hiérarchisation des informations.

2 – Sans discrétiser les valeurs : l'épaisseur des lignes est ainsi strictement proportionnelle à la valeur de son intensité.

Paramètres

- Le champ du jeu de données externe contenant les identifiants des entités 'origine'.
- Le champ du jeu de données externe contenant les identifiants des entités 'destination'.
- Le champ du jeu de données externe contenant les valeurs de l'intensité du phénomène entre 'i' et 'j'.
- Le champ du fond de carte (de type *identifiant*) contenant les identifiants des entités.
- Le choix entre des liens proportionnels (sans discrétisation) ou le choix d'un type de méthode à utiliser pour discrétiser les valeurs.
- Le cas échéant, le nombre de classes à créer lors de l'application de la méthode précédemment définie.



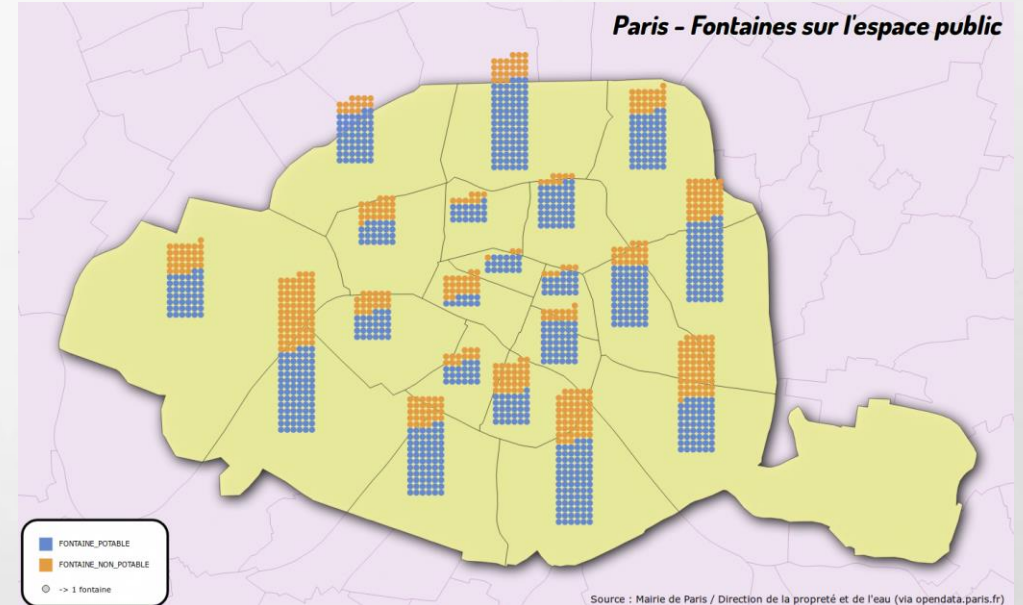
I) Présentation de son interface– VOLET 2

12 Carte en « gauffre » (waffle map)

Cette méthode permet de représenter plusieurs stocks dans des unités comparables pour chacune des entités.

Paramètres

- Nom des champs à utiliser (variables de stocks dans la même unité)
- Forme du symbole (cercle ou carré)
- Nombre de symboles par ligne
- Ratio (valeur d'un symbole, dans l'unité des variables utilisées)
- Taille du symbole (rayon du cercle ou taille d'un côté du carré, en pixel)



I) Présentation de son interface– VOILET 2

13

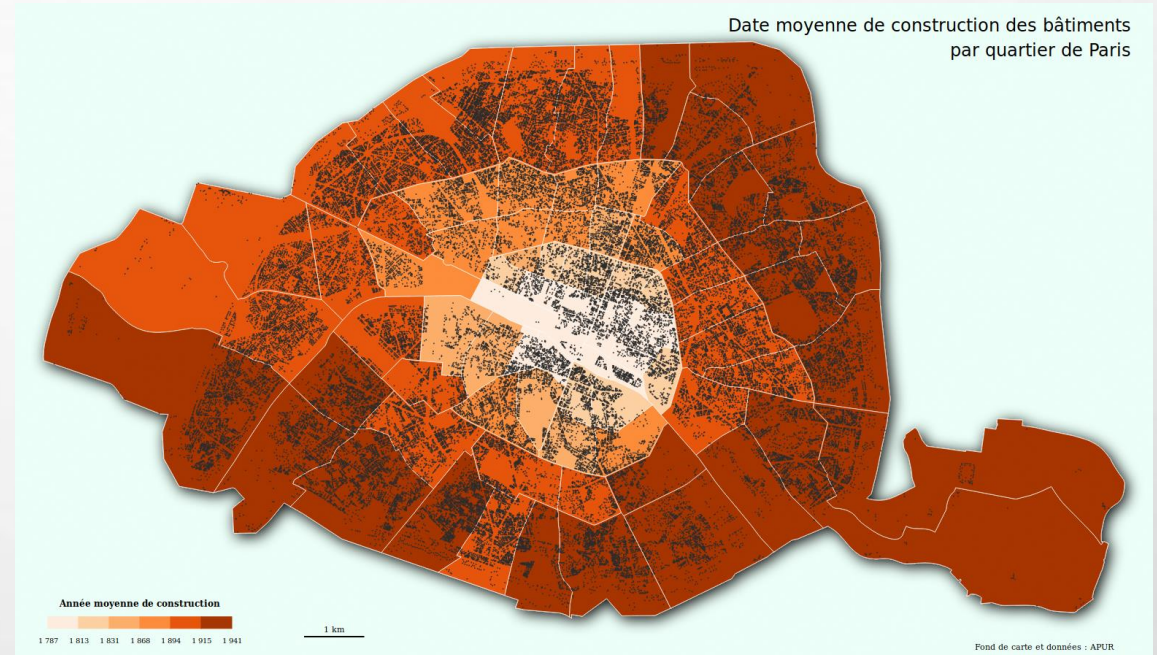
Carte en semis de densité de points :

Cette méthode d'analyse permet de transformer et de reporter les informations contenues dans un semis de points sur un maillage choisi par l'utilisateur :

- Grille régulière.
- Couche de polygone.

Paramètres

- Type de maillage à utiliser (grille régulière (*option 1*) ou couche de polygones (*option 2*))
- Type d'analyse (densité, densité pondérée, moyenne, écart-type)
- Champ numérique à utiliser (*pour densité pondérée, moyenne, écart-type seulement*)
- Couche de maillage à utiliser (*option 2*)
- Taille des carreaux de la grille (*option 1*)
- Forme des carreaux de la grille (*option 1*)
- Couche de masquage/découpe à utiliser (*option 1*)
- Palette de couleurs à utiliser



I) PRÉSENTATION DE SON INTERFACE— VOLET 2

Volet 2 : définitions des types de données et des formes de représentation

À chaque type de données est associé un certain nombre de modes de représentation possibles. Une fois les données importées il est donc important de définir le type de chacune des variables à cartographier.

5 types de données sont possibles :

- **Identifiant** : valeurs permettant d'identifier de manière unique chacune des entités de la couche de données. Champs notamment utilisés pour joindre les données.
- **Stock** : expriment des quantités concrètes et leur somme ont un sens (nombre de chômeurs, population totale). La représentation de ce type de phénomènes doit respecter l'expression de ces quantités et les différences de proportionnalité entre les différents éléments qui en découlent. Exemples : Population totale en milliers d'habitants ; superficie en hectares..
- **Ratio** : expriment un rapport entre deux quantités dont la somme n'a pas de signification (ratio, taux, indices composites. Exemples : PIB par habitant, Indicateur de développement humain.)
- **Catégorie** : caractères qualitatifs ne sont pas mesurables, ce sont des noms, des sigles ou des codes. Exemples : Noms des départements, type d'occupation du sol.
- **Inconnu (champs non cartographiables)** : aucune correspondance avec les précédents types.

I) PRÉSENTATION DE SON INTERFACE – VOLET 3

Volet 3 : la gestion de couches :



Afficher /
Désafficher

Ouvrir la table attributaire

Zoom

Paramètres de la couche

Supprimer la couche



PropSymbols_P17_POP_DENSP17_v x
ronoi_communes_2016_2-2

Champ utilisé : P17_POP
Couche de référence : voronoi_communes_2016_2-2

Nom de la couche
PropSymbols_P17_POP_DENSP17_v

Champ utilisé pour les couleurs des symboles :
DENSP17
Choix de la discrétisation

Opacité du remplissage 100%

Couleur de la bordure

Opacité de la bordure 0.1

Épaisseur de la bordure (px)

Champ utilisé pour les valeurs proportionnelles :
P17_POP

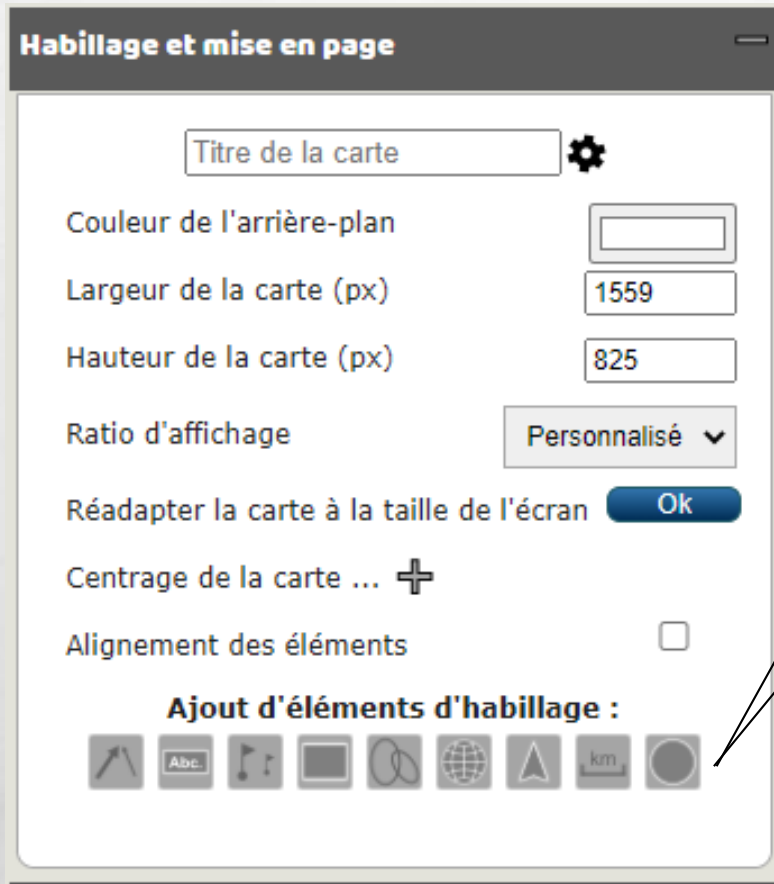
Taille du symbole fixée (px)
sur la valeur ...

Autoriser le déplacement des symboles

Génération de labels pour cette couche...

I) PRÉSENTATION DE SON INTERFACE – VOLET 4

Volet 4 : habillage et mise en page:



1: Flèche

2: Annotation de texte

3: Insertion de symbole

4: Rectangle

5: Ellipse

6: Graticule

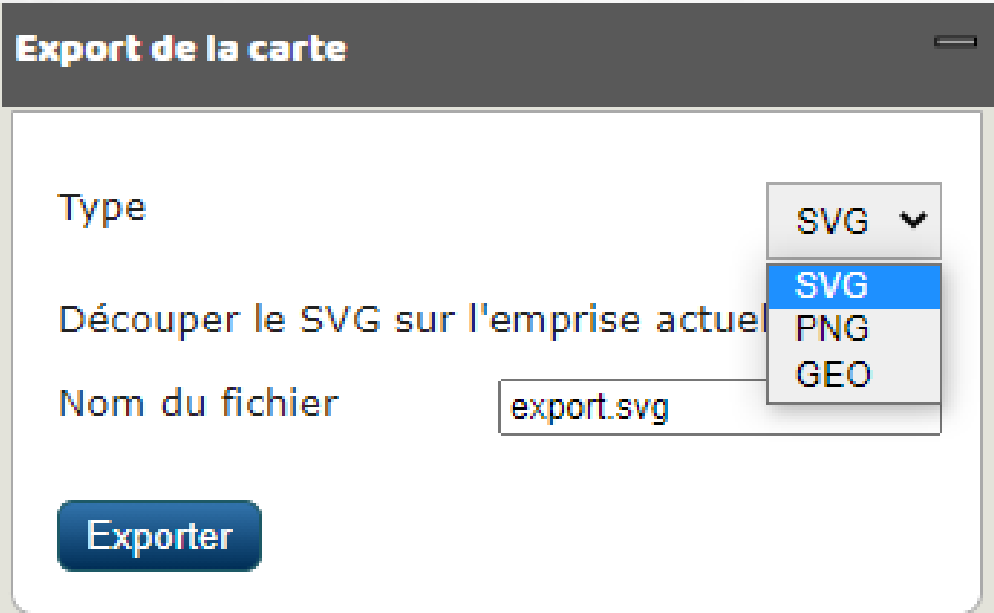
8: Echelle

7: Nord géographique

9: Fonds emprise du globe

I) PRÉSENTATION DE SON INTERFACE – VOLET 5

Volet 5 : habillage et mise en page:



Export possible en trois formats après mise en page

SVG : Le rendu actuel correspond aux spécifications *SVG 1.2*. L'affichage du résultat est possible en l'image par un navigateur web et/ou son édition par un outil comme Inkscape, Adobe Illustrator ou SVGEEdit.

PNG : format "raster", c'est à dire composé de pixels à résolution Fixe (affichage écran, impression petit ou grand format

GEO : Les formats proposés à l'export sont les mêmes que ceux acceptés lors de l'import :

- GeoJSON
- TopoJSON
- Shapefile
- KML
- GML

I) PRÉSENTATION DE SON INTERFACE – VOLET 5

Conclusion :

Magrit n'est pas un S.I.G., mais un logiciel de cartographie statistique permettant des représentations thématiques et non pas des analyses spatiales.

Toutefois l'interprétation de ses résultats cartographiques doit permettre de comprendre des distributions de variables uni ou bivariées pour étudier des phénomènes sur des échelles spatiales et temporelles variées. L'intention ou le message à privilégier feront varier les paramètres de création de la carte selon : le choix des matériaux, celui du langage cartographique, ou encore des outils utilisés ainsi que de la « mise en scène » souhaitée.

Pour approfondir ces points, je vous invite à consulter « Le Manifeste des cartographes » :

<https://neocarto.hypotheses.org/5402>

II) PRÉPARATION DE DONNÉES SPATIALES ET ATTRIBUTAIRES

Exemple développé :

Attributaire : un jeu de données démographiques INSEE 2017 et 2012, structure par âge
Echelle communale, France entière.

Spatial : jeu de données Géofla IGN, échelle communale polygones Voronoï.

II) PRÉPARATION DE DONNÉES SPATIALES ET ATTRIBUTAIRES

1- SELECTION DES DONNEES :

Sélection d'un fond de carte d'exemple

Typage des données



Import des données

voronoi_communes_2016_2-2
35798 entités - 41 champs

Pas de jeu de données externe



Fichier vectoriel polygone
Communes France Géofla
IGN (Voronoi.)

Ajout d'un jeu de données



CODEGEO	DEPT	POP	...
01000	01	276	...
01002	01	246	...
01004	01	14055	...
01005	01	1089	...
01006	01	111	...
01007	01	2756	...
01008	01	752	...
01009	01	200	...
01010	01	1115	...
01011	01	276	...
01012	01	326	...
01013	01	184	...
01014	01	1067	...
01015	01	664	...
01016	01	461	...
01017	01	442	...
01018	01	38	...
01019	01	1468	...
01020	01	1217	...
01021	01	46	...
01022	01	1211	...
01023	01	46	...
01024	01	1211	...
01025	01	46	...
01026	01	523	...
01027	01	2664	...

* Fichier .csv séparateur virgule
INSEE population comparée
totale et par structure par âge
2012 et 2017.

- Le fichier brut a été préparé en supprimant les titres, les sous-titres et en-tête inutiles et n ajoutant un « 0 » devant les codes INSEE des départements 01,02,03,04,05,06,07,08,09.
Création d'une nouvelle colonne. Puis première cellule = "0"# nom cellule CODEGEO. Etirer le tout,

II) PRÉPARATION DE DONNÉES SPATIALES ET ATTRIBUTAIRES

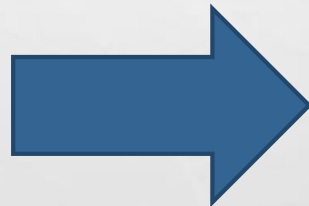
2- JOINTURE ATTRIBUTAIRE :

Principes : joindre le fichier spatial avec celui sous forme de tableur par un identifiant commun, en l'occurrence le CODEGEO.

Penser à définir avant jointure définitive le typage des données :

- *Identifiant* : code INSEE commune = champ de jointure
- *Stock* : Population totale 17,12...
- *Ratio* : $DENS12 = POP12/AireKm2$
- *Catégorie* : Champs qualitatif
- *Inconnu* : non identifié.

2



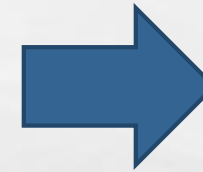
Sélection/modification du type de données présent dans chacun des champs.

INSEE_COM	Identifiant ▼
COGEO_0	Inconnu ▼
CODEGEO	Inconnu ▼
LIBGEO	Inconnu ▼
REG	Inconnu ▼
DEP	Inconnu ▼
P17_POP	Stock ▼
P12_POP	Stock ▼
AireKm2	Stock ▼
DENSP17	Ratio ▼
DENSP12	Ratio ▼
VarPop17_12	Inconnu ▼
NAIS1217	Stock ▼
DECE1217	Stock ▼
P17_MEN	Stock ▼
NAISD19	Stock ▼
DECESD19	Stock ▼
P17_LOG	Stock ▼
P17_RP	Stock ▼
P17_RSECOCC	Stock ▼

II) PRÉPARATION DE DONNÉES SPATIALES ET ATTRIBUTAIRES

3- Choix d'un type de carte:

Stock champs « P17_POP » et ratio champs « DENSP17 ».



PropSymbols_P17_POP_DENSP17_v
oronoï_communes_2016_2-2

Champ utilisé : P17_POP
Couche de référence : voronoï_communes_2016_2-2

Nom de la couche
PropSymbols_P17_POP_DENSP17_vc

Champ utilisé pour les couleurs des symboles :
DENSP17

Choix de la discrétisation

Opacité du remplissage 100%

Couleur de la bordure

Opacité de la bordure 0.1

Épaisseur de la bordure (px) 1

Champ utilisé pour les valeurs proportionnelles :
P17_POP

Taille du symbole fixée (px) 60

sur la valeur ... 479553

Autoriser le déplacement des symboles

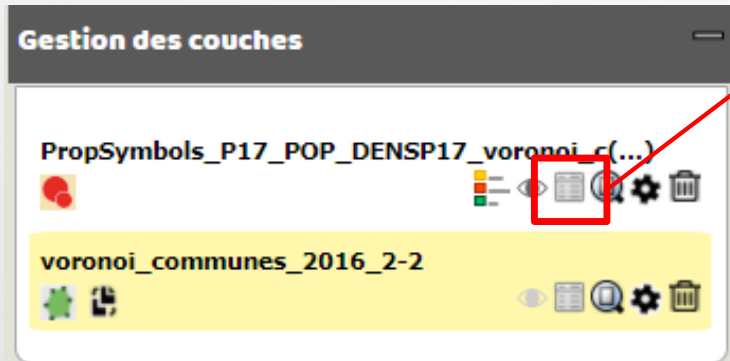
Remise à zéro de la localisation des symboles

Génération de labels pour cette couche...

Confirmation Annulation

II) PRÉPARATION DE DONNÉES SPATIALES ET ATTRIBUTAIRES

4 – Contrôle de la jointure :



Le contrôle du nombre d'enregistrement dans la table attributaire et du contenu de la table.

Table de données

PropSymbols_P17_POP_DENSP17_voronoi_communes_2016_2-2
35798 entités - 5 champs

100 entrées par page Recherche...

INSEE_COM	P17_POP	prop_value	color	DENSP17
31555	479553	33.851375012865375	#712704	4064
06088	340017	28.50416501481849	#712704	4722
44109	309346	27.188187749589208	#712704	4759
34172	285121	26.101929402751257	#712704	5002
67482	280966	25.911042833701554	#712704	3602
33063	254436	24.657400405746774	#712704	5193
59350	232787	23.58508086693323	#712704	6651
35238	216815	22.761593886524114	#712704	4336
51454	182460	20.88054563769323	#712704	3882
42218	172565	20.30646681905997	#712704	2157
83137	171953	20.270426498523655	#712704	3999
76351	170147	20.163696689592353	#712704	3620
38185	158454	19.45851132252447	#712704	8803
21231	156920	19.36409290639048	#712704	3923
49007	152960	19.118197572125123	#712704	3557
30189	150610	18.970767967672668	#712704	930
69266	147712	18.7873660495749	#712704	9847
63113	143886	18.542456687663101	#712704	3346
72181	142946	18.4817691604765	#712704	2697
13001	142482	18.451769011238056	#712704	766
29019	140064	18.294530580487137	#712704	2801
37261	135787	18.013043782646623	#712704	3880

Ajout d'un champ... Confirmation Annulation

II) PRÉPARATION DE DONNÉES SPATIALES ET ATTRIBUTAIRES

4 – Choix de la discrétisation et de la rampe de couleur.

Gestion des couches

PropSymbols_P17_POP_DENSP17_voronoi_c()

voronoi_communes_2016_2-2

PropSymbols_P17_POP_DENSP17_voronoi_communes_2016_2-2

Champ utilisé : P17_POP
Couche de référence : voronoi_communes_2016_2-2

Nom de la couche
PropSymbols_P17_POP_DENSP17_vc

Champ utilisé pour les couleurs des symboles : DENSP17

Choix de la discrétisation

Opacité du remplissage 100%

Couleur de la bordure

Opacité de la bordure 0.1

Épaisseur de la bordure (px) 1

Champ utilisé pour les valeurs proportionnelles : P17_POP

Taille du symbole fixée (px) 60

sur la valeur ... 479553

Autoriser le déplacement des symboles

Remise à zéro de la localisation des symboles

Options de discrétisation - PropSymbols_P17_POP_DENSP17_voronoi_communes_2016_2-2 - DENSP17

Quantiles
...16 classes

Résumé
Population : 34823
Min : 0 | Max : 32190
Moyenne : 162.239353
Médiane : 41
Variance : 532404.189817
Écart-type : 729.66
Coefficient de variation : 4.5

Distribution des effectifs : histogramme

Population Moyenne Médiane Écart-type

Choix de la progression de couleurs

Séquentiel Divergent

975 entités sans valeur

Palette de couleur Oranges

Inverser l'ordre des couleurs

II) PRÉPARATION DE DONNÉES SPATIALES ET ATTRIBUTAIRES

5 – Modification des intitulés de légende : double clic sur la légende.

PropSymbols_P17_POP_DENSP17_voronoi_communes_2016_2-2

Personnalisation de la légende

Titre: Densité de population en 2017

Sous-titre: En nombre d'habitants par Km2

Notes:

Catégorie "absence de données": No data

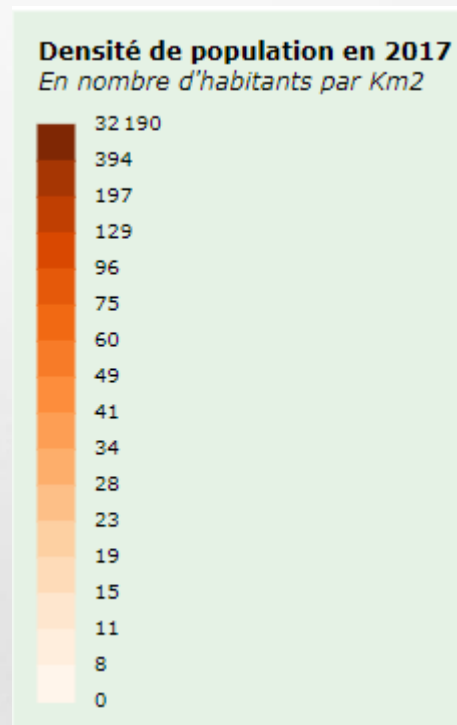
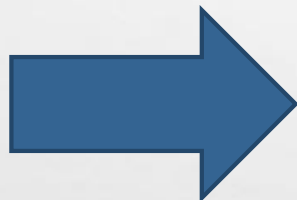
Arrondi des nombres flottants: 1

Pas d'espaces entre les boites

Afficher un rectangle sous la légende

Disposition verticale

Disposition horizontale



II) PRÉPARATION DE DONNÉES SPATIALES ET ATTRIBUTAIRES

6 – Mise en page :

L'échelle :

Ajout d'éléments d'habillage :



60 km

Changer le style...
Vers le haut
Vers le bas
Suppression

Options de l'échelle

Options de l'échelle

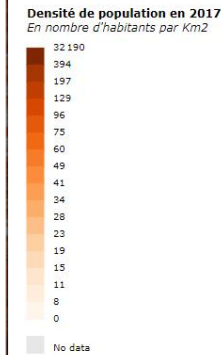
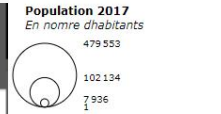
Taille fixée 200

Précision

Unité de mesure

Délimiteurs de début/fin

Confirmation Annulation



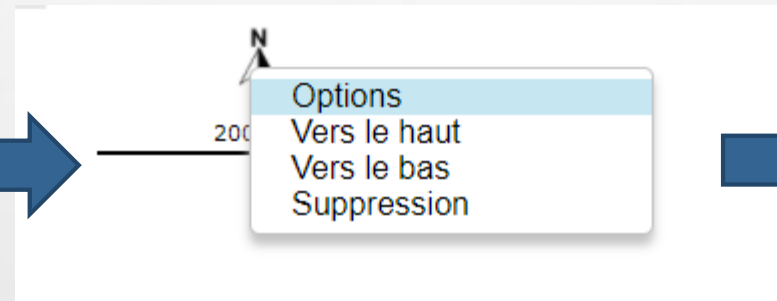
200 km



II) PRÉPARATION DE DONNÉES SPATIALES ET ATTRIBUTAIRES

6 – Mise en page :

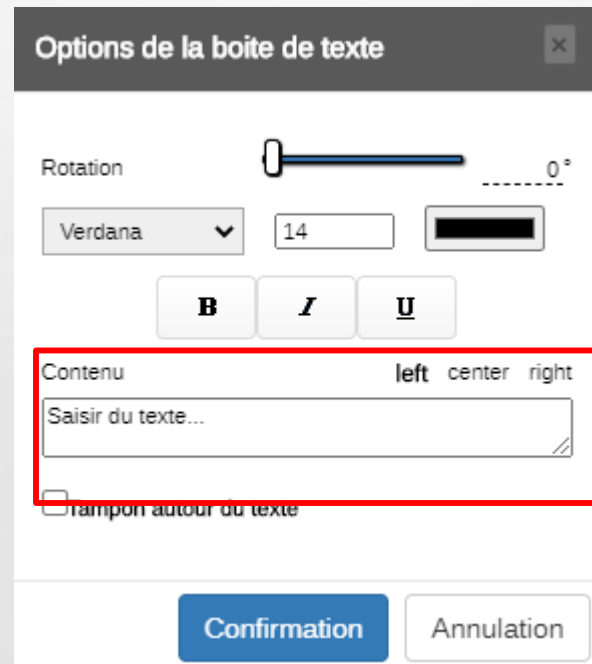
Le nord géographique :



II) PRÉPARATION DE DONNÉES SPATIALES ET ATTRIBUTAIRES

6 – Mise en page :

L'ajout de texte : d'un titre, sous-titre, mentions :



Options de la boîte de texte

Rotation 0°

Verdana

B *I* U

Contenu left center right

Saisir du texte...

Trame autour du texte

Confirmation Annulation

Zone de saisie
du texte

II) PRÉPARATION DE DONNÉES SPATIALES ET ATTRIBUTAIRES

6 – Mise en page :

L'export :

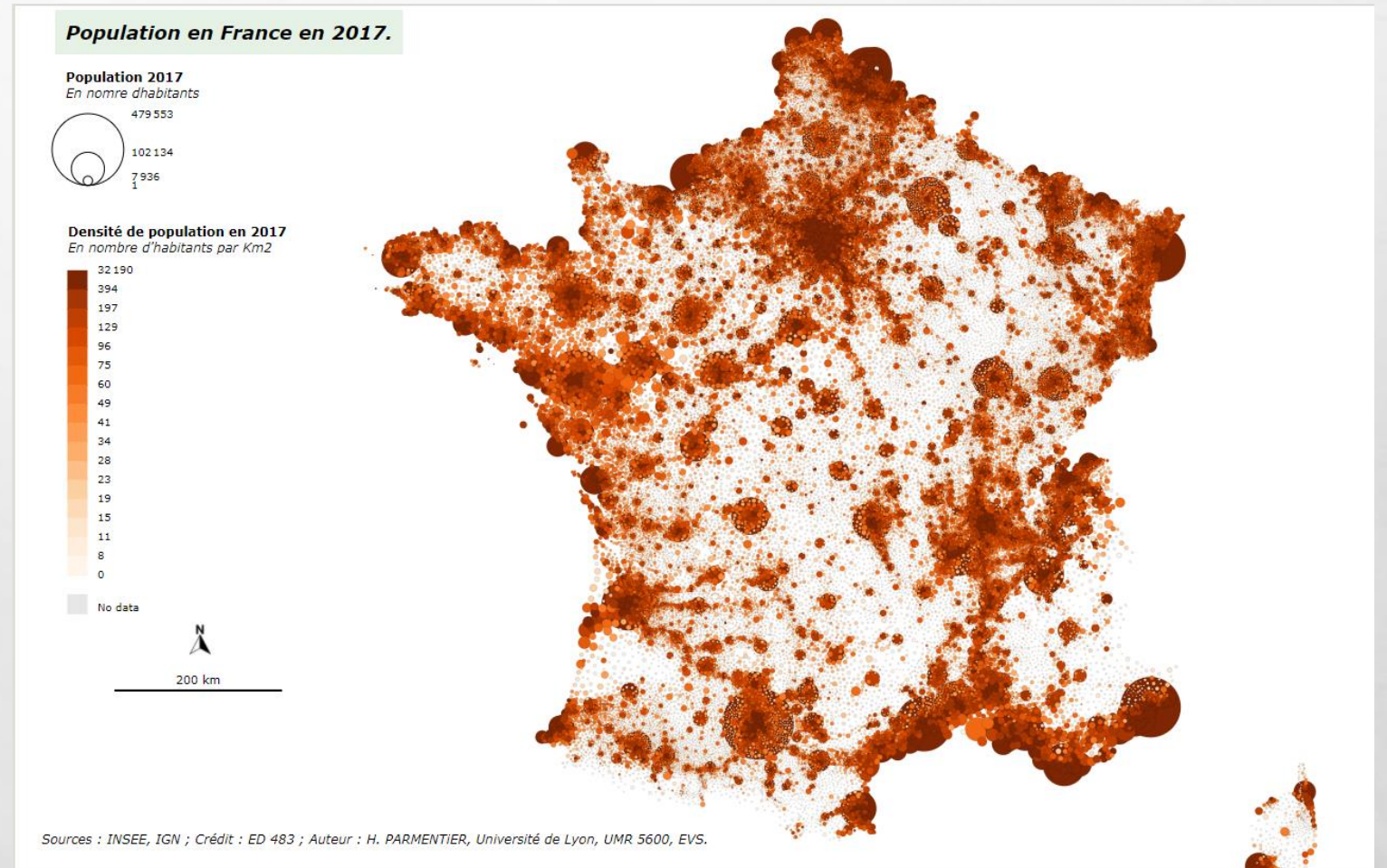
Type SVG ▾

Découper le SVG sur l'emprise actuelle

Nom du fichier

Exporter

De SVG sous le logiciel Inkscape, L est possible d'affiner la mise en page et d'exporter dans d'autres formats. Exemple : PDF,



III) Ressources en données et tutoriels MAGRIT

Pour aller plus loin avec MAGRIT :

Les docs de Magrit (PDF ou page Web) :

http://magrit.cnrs.fr/docs/carto/grid_pt_fr.html#analyse-dun-semis-de-points-%C3%A0-travers-un-maillage

Storymap « Créer des cartes thématiques avec Magrit » :

<https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=4e2ba0319aaf466e8a7390b123d2df10>

Vidéos :

Importer des données et paramétrer un fond de carte dans MAGRIT :

<https://magrit.hypotheses.org/category/tuto>

Cartographie de stocks comparés :

<https://mediatheque.univ-paris1.fr/video/2448-cartographie-de-stocks-comparees-avec-magrit/>

Pour aller plus loin dans la collecte des données :

Les données géométriques ou fonds de cartes :

<https://www.naturalearthdata.com/downloads/>

<https://www.diva-gis.org/gdata>

<http://cartonumerique.blogspot.com/p/fonds-carte-sig.html>

Les données tabulaires, attributaires, statistiques :

<https://perspective.usherbrooke.ca/bilan/stats/0/2018/fr/1/carte/SP.URB.TOTL.IN.ZS/x.html>

<http://cartonumerique.blogspot.com/p/les-donnees.html>

<https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

<http://www.un.org/fr/databases/index.html>

<http://geodata.grid.unep.ch//results.php#>

<http://donnees.banquemondiale.org/indicateur>

<http://population.un.org/wup/>

MERCI DE VOTRE ATTENTION !

Hervé PARMENTIER

Géographe, cartographe/géomaticien

Geographer, cartographer/GIS engineer

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE DE LYON

Pôle de la Recherche, plateforme Ingénierie spatiale, Images et Géomatique (ISIG)

UMR 5600 - Laboratoire Environnement, Ville, Société

Bâtiment D4 / Descartes / Bureau D4-245

15 Parvis René Descartes, BP 7000

69342 Lyon cedex 07

Email : herve.parmontier@ens-lyon.fr

Tel : (00 33) 04.37.37.64.37