

SEMIOLOGIE GRAPHIQUE



	<i>Points</i>	<i>Lines</i>	<i>Areas</i>	<i>Best to show</i>
<i>Shape</i>		possible, but too weird to show	cartogram	qualitative differences
<i>Size</i>			cartogram	quantitative differences
<i>Color Hue</i>				qualitative differences
<i>Color Value</i>				quantitative differences
<i>Color Intensity</i>				qualitative differences
<i>Texture</i>				qualitative & quantitative differences

THÉORIE DES SIG – 2024

@ BORIS MERICKAY



UNIVERSITÉ
RENNES 2

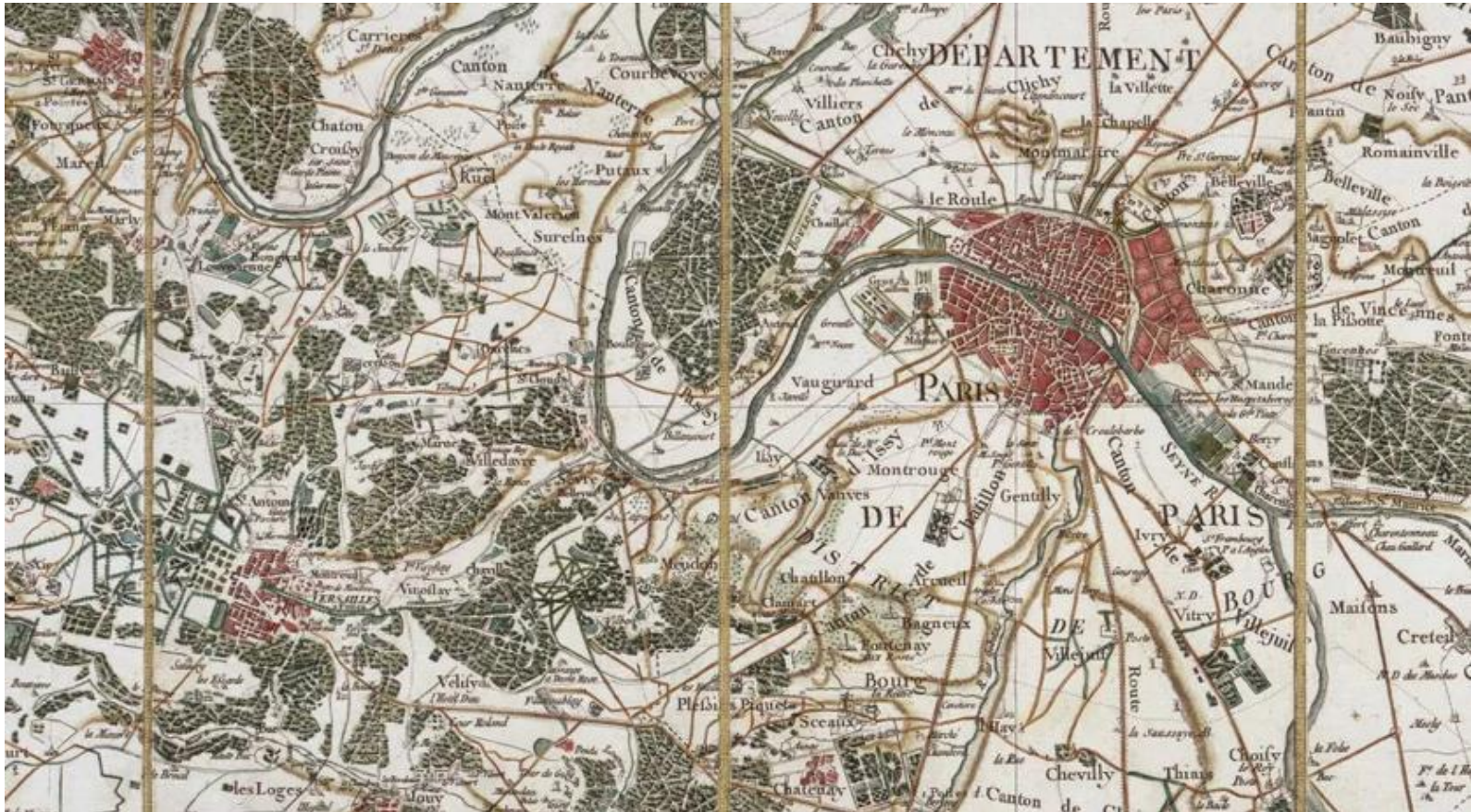
Objectifs de la séance

- Appréhender la carte comme objet (géo)graphique
- Familiarisation avec la sémiologie graphique
- Connaître les règles de construction d'une carte
 - Appréhender le processus de construction d'une carte
 - Connaître les différentes variables visuelles
 - Savoir différencier les données pour adapter les variables visuelles
- Savoir faire une (bonne) carte
 - Les interdits et ce qu'il ne faut pas faire
 - Connaître les éléments d'habillage d'une carte
- Revenir sur les évolutions de la carte sur le Web

Introduction

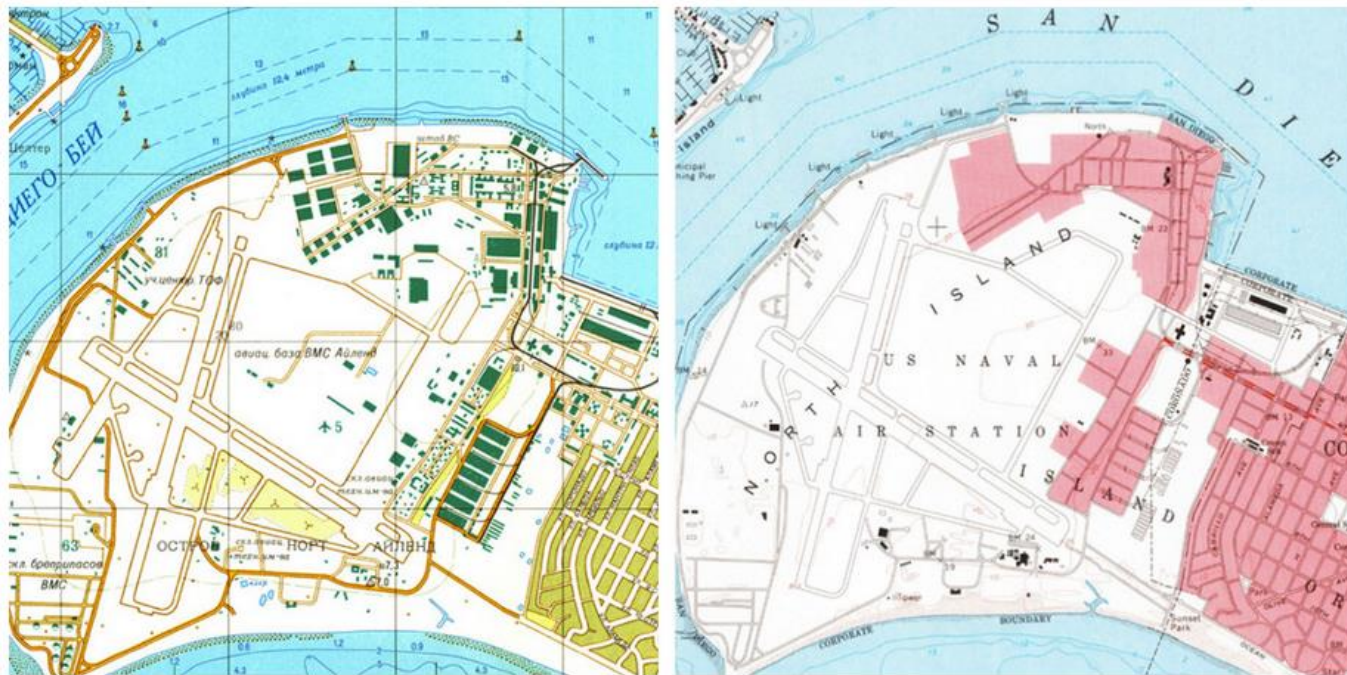


Introduction



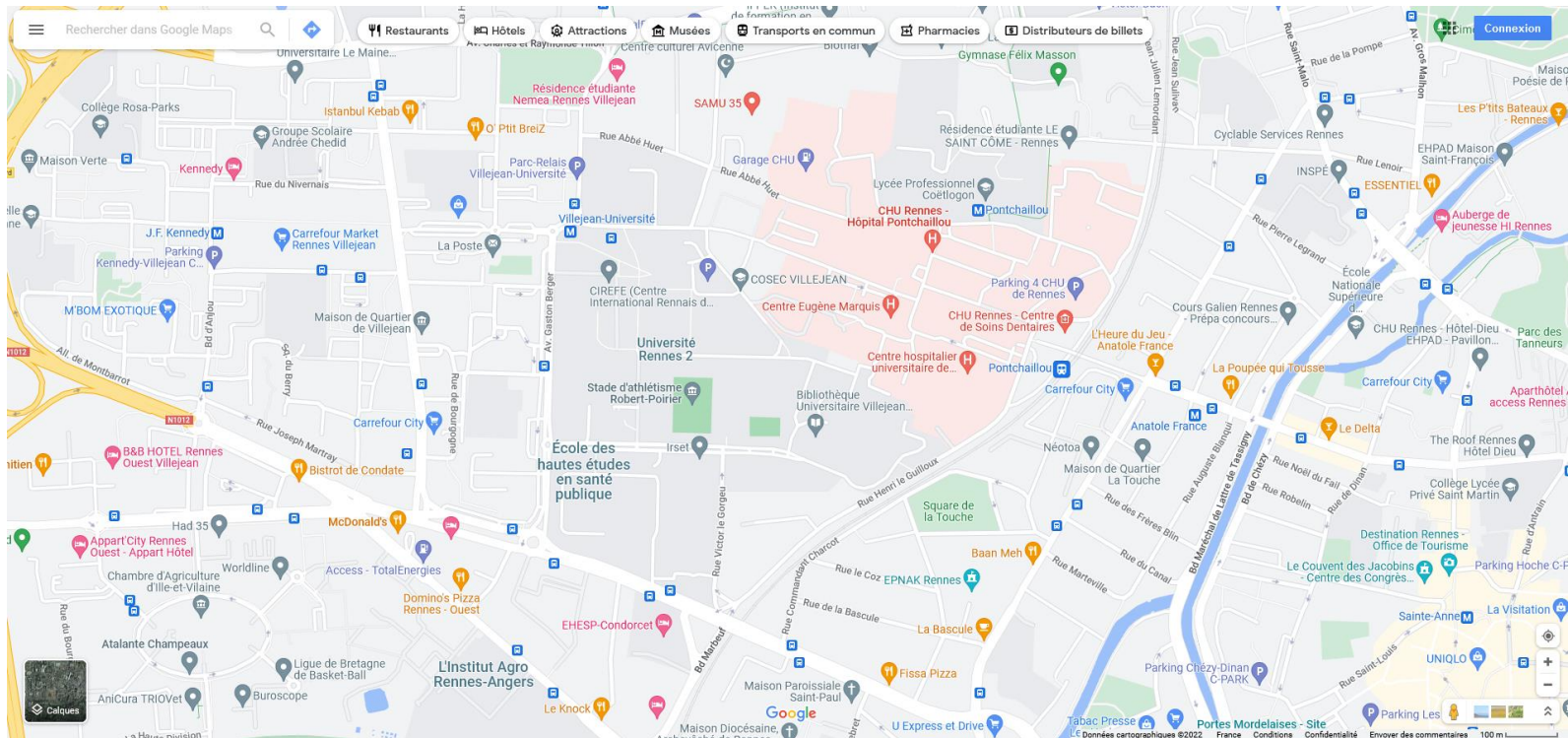
Introduction

- La géographie ca sert d'abord à faire la guerre (Lacoste)



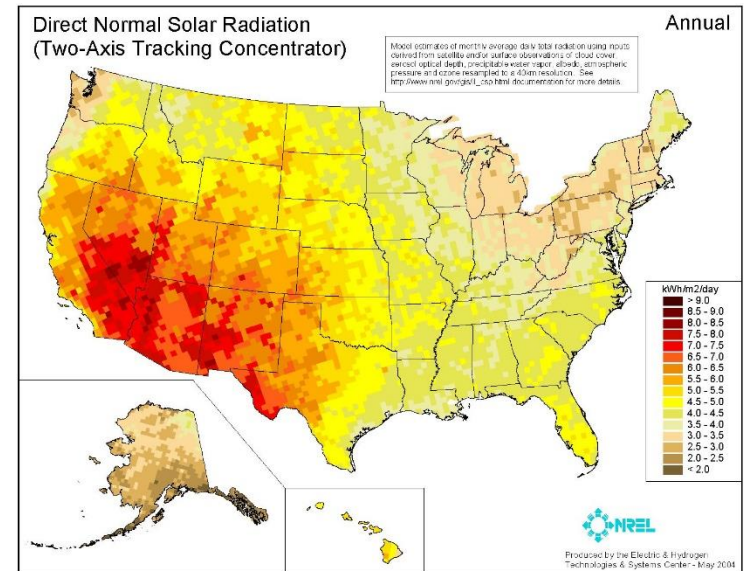
A 1980 Soviet map of San Diego naval facilities (left) compared with a US Geological Survey map of the same area, from 1978 (revised from 1967).  KENT LEE/EAST VIEW GEOSPATIAL; USGS

Introduction

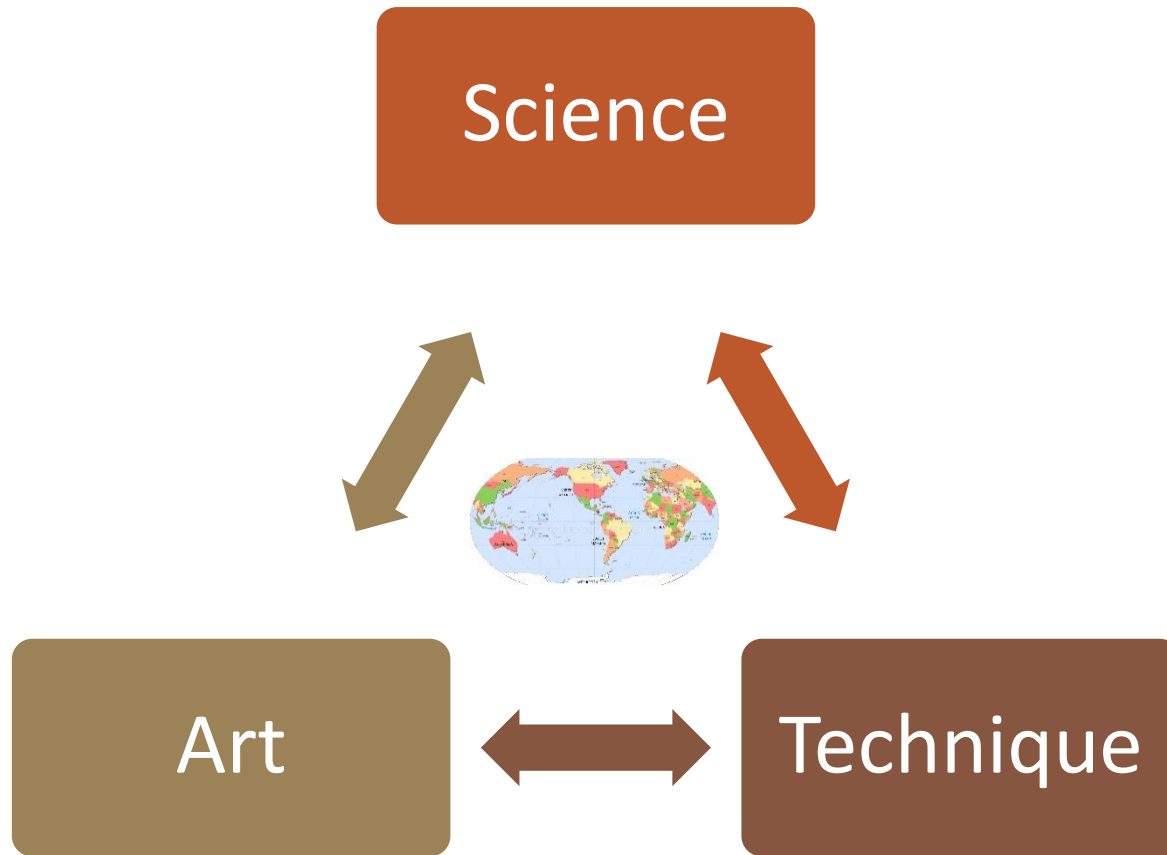


Introduction

- La cartographie a été conçue comme une science des signes avec toutes les difficultés que cela induit tant sur le plan de la perception que de la subjectivité



Introduction



Introduction

➤ Une SCIENCE

- Ses bases sont **mathématiques** (systèmes de projection, coordonnées géographiques, notion d'échelle)

➤ Un ART

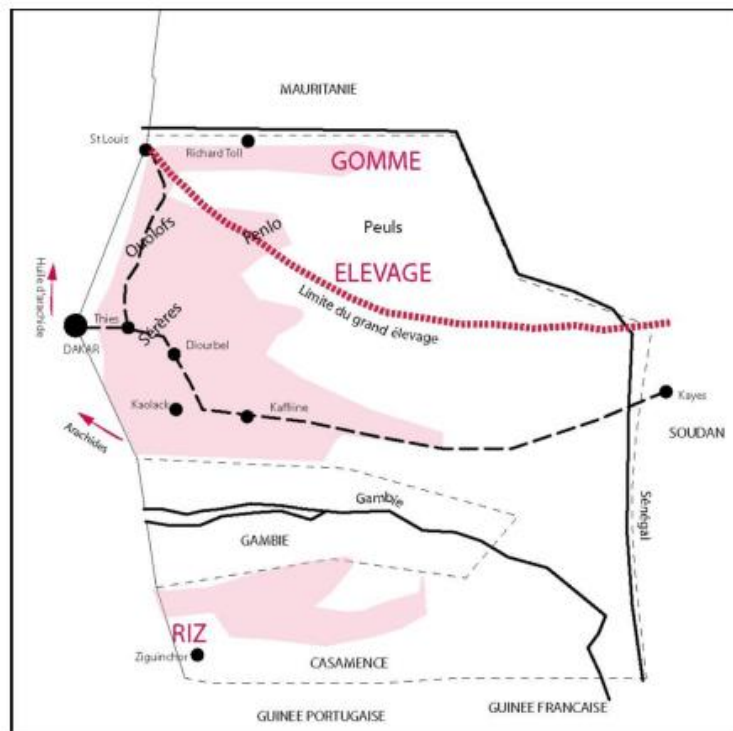
- En tant que **mode d'expression graphique**
- Une carte doit présenter des qualités de formes (esthétique et didactique) afin d'exploiter au mieux nos capacités visuelles
- **Engagement du concepteur** dans le choix des représentations

➤ Une TECHNIQUE

- Nécessite tout au long du processus l'emploi de divers **outils** (base de données, SIG, CAO, Webmapping) et **méthodes** de représentation

Des formes variées de cartes

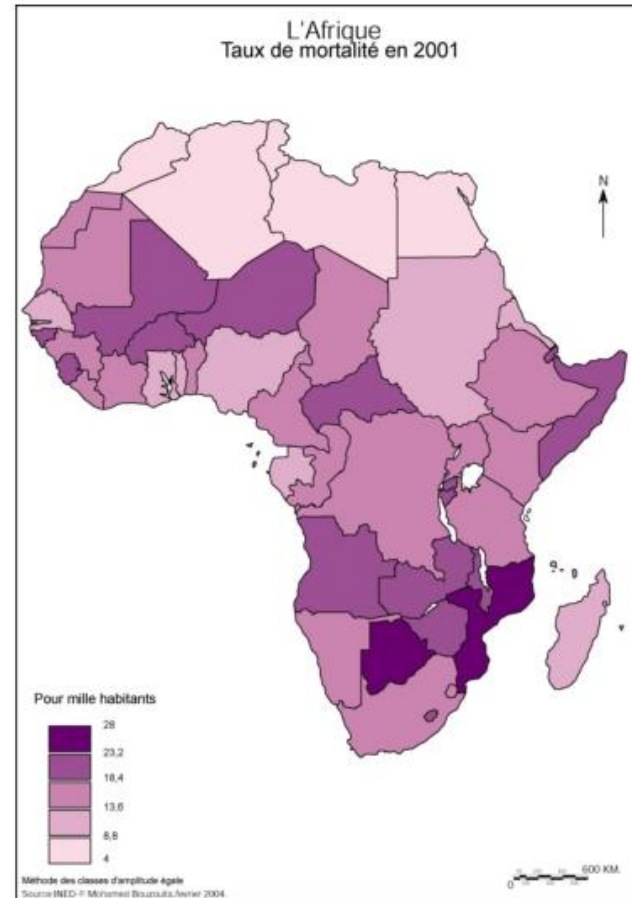
Carte à lire



L'AGRICULTURE AU SENEGAL

Copiée tirée de : J.P. Moreau, 1959, nouveau cours de géographie, F. Nathan

Carte à voir



(Carto)graphie

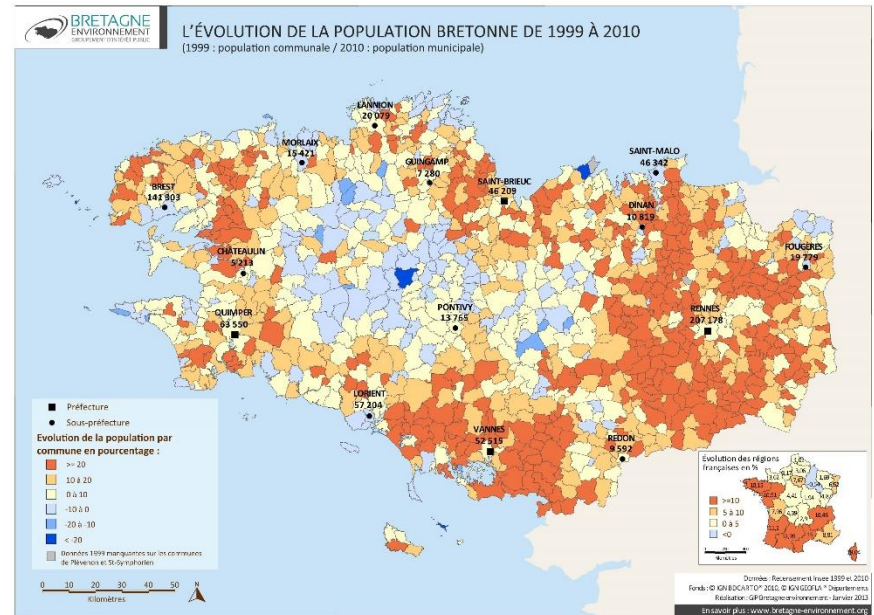
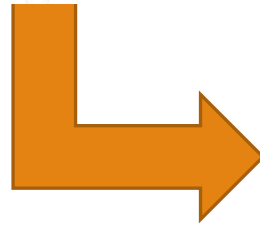
- Le passage d'une information complexe à une image graphique
 - La graphique utilise les propriétés de l'image de l'image visuelle pour faire apparaître les relations d'ordre et de ressemblance entre les données



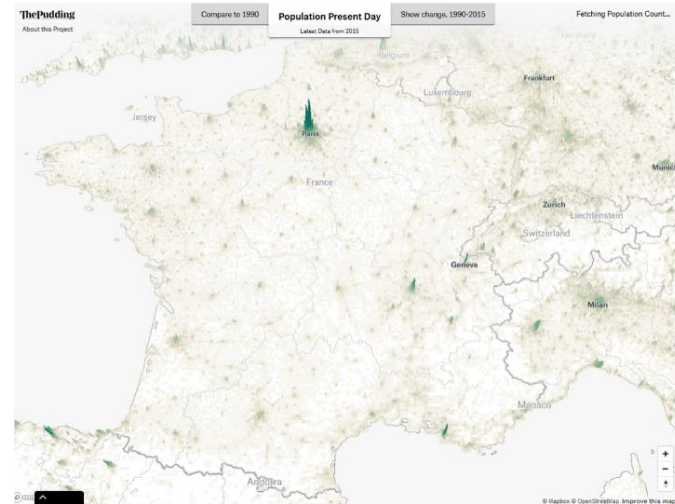
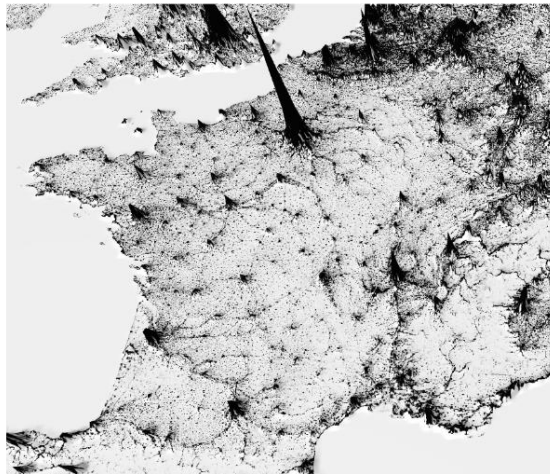
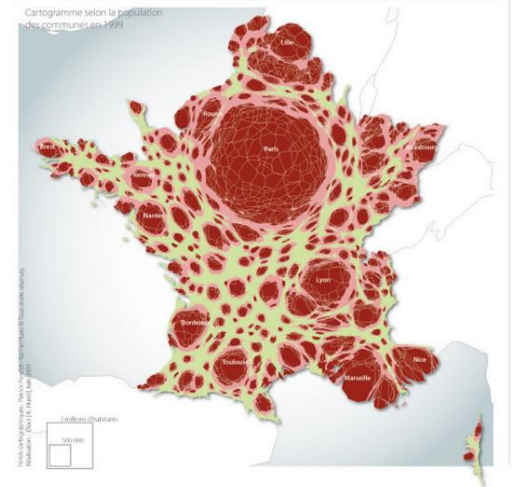
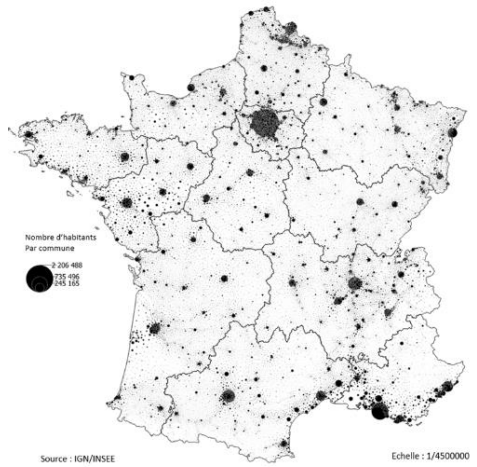
Evolution de la densité de population dans les communes littorales de 1968 à 2006, en hab/km²

	1968	1982	1990	1999	2006
Nord-Pas de Calais	586	654	647	657	648
Haute-Normandie	660	658	654	644	624
Basse-Normandie	166	178	188	193	197
Façade Manche-Mer du Nord	332	351	354	356	353
Bretagne	200	215	221	229	238
Pays de la Loire	157	176	185	201	218
Poitou-Charentes	197	214	220	238	251
Aquitaine	63	74	81	91	100
Façade Atlantique	153	167	174	184	194
Languedoc-Roussillon	132	161	192	219	247
PACA	589	668	677	692	726
Corse	40	51	55	56	63
Façade Méditerranée	276	317	328	339	361
Littoral	224	250	258	268	281

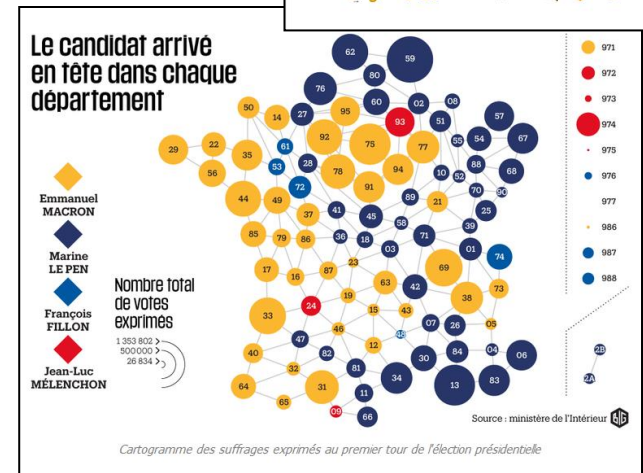
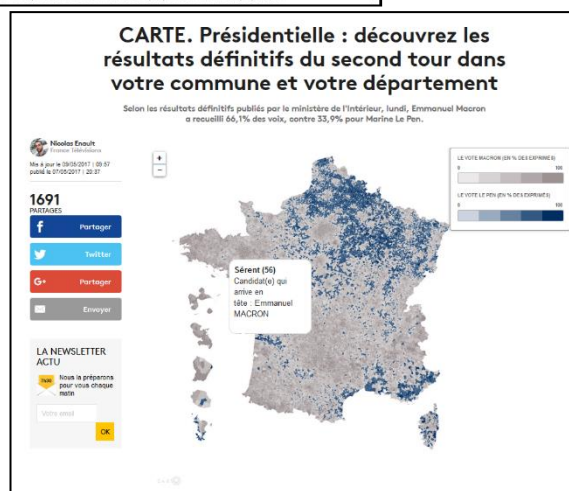
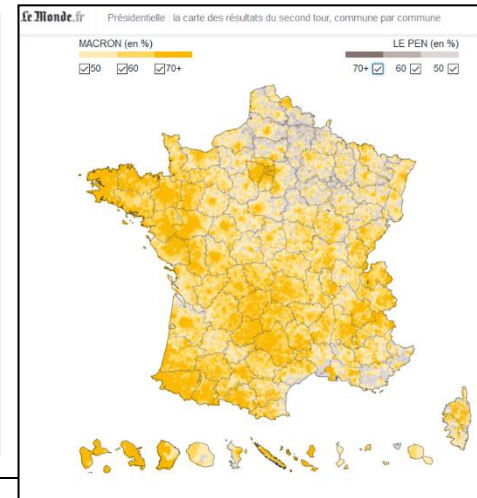
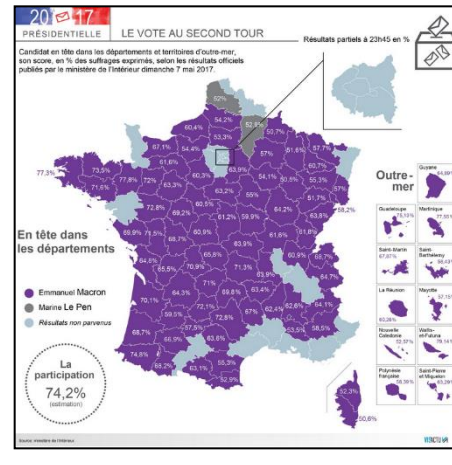
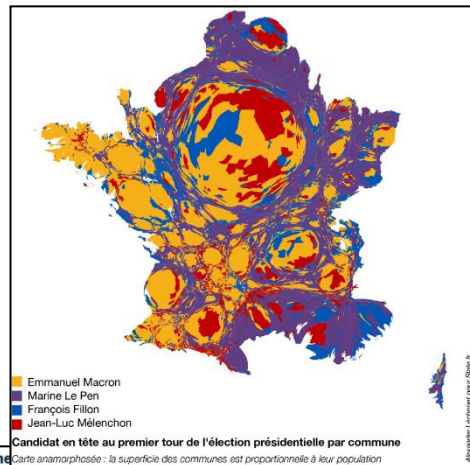
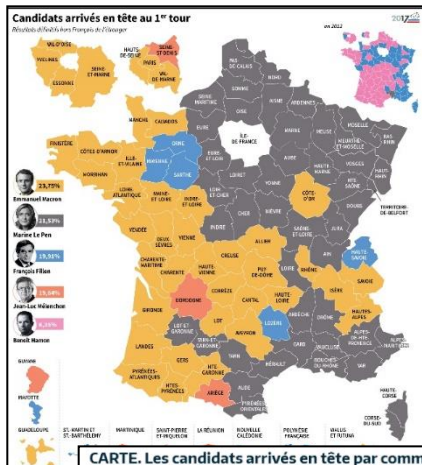
Source : Insee, RP, Observatoire du littoral



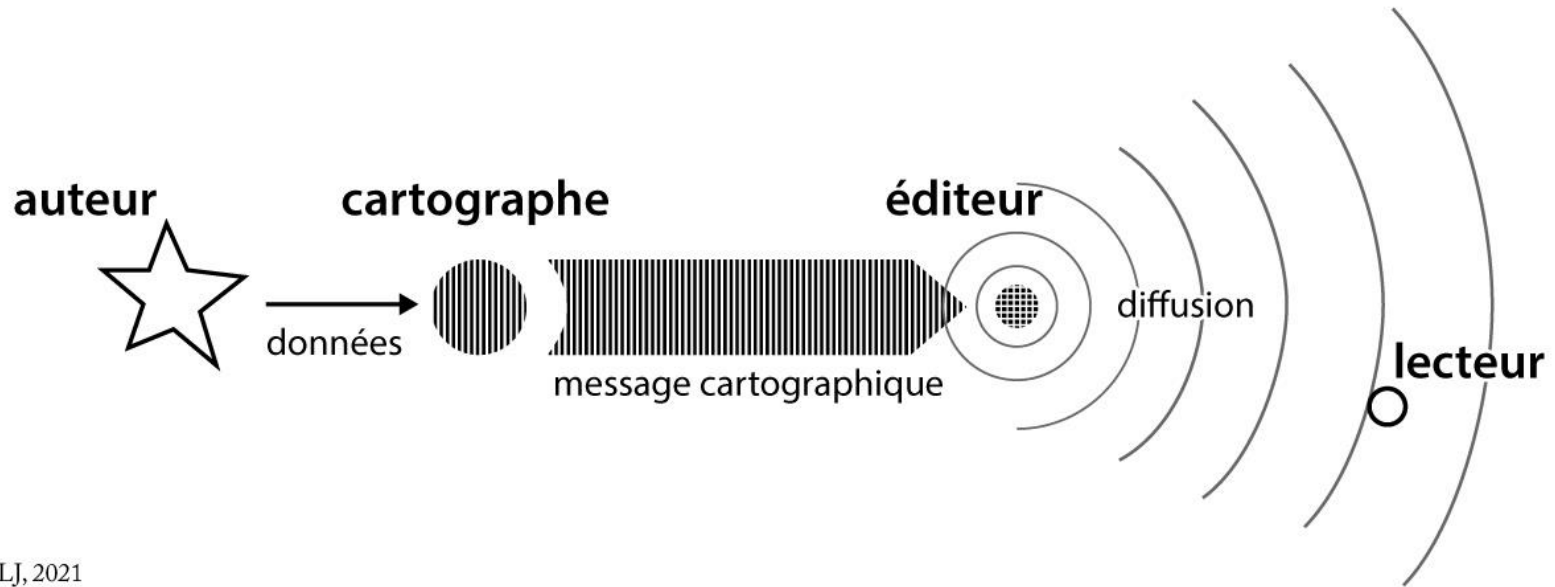
La population en cartes



L'élection présidentielle en cartes



Communication cartographique



LJ, 2021

De la carte...

La carte est un moyen de communication

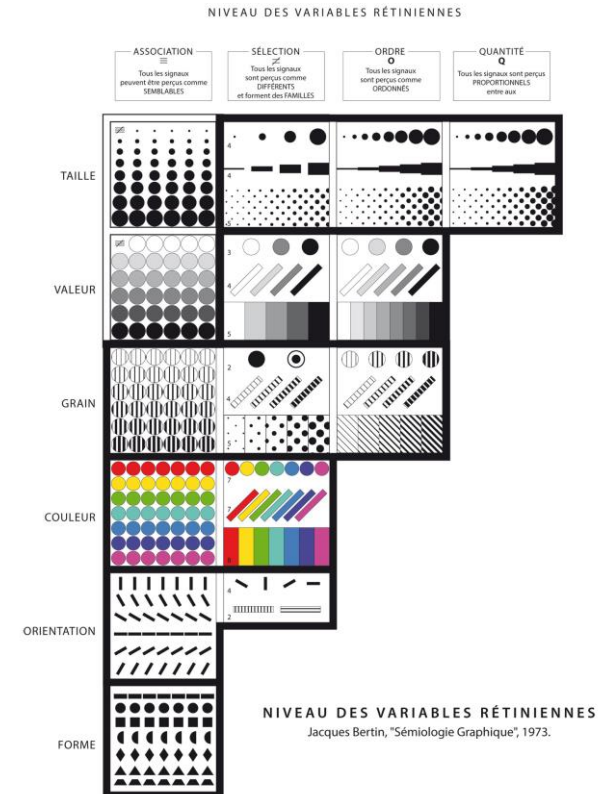
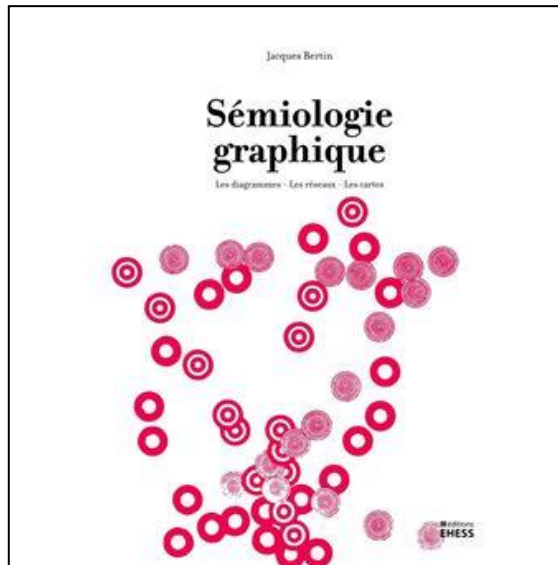
→ afin de communiquer de manière efficace un message
il existe des règles

- La cartographie est un langage particulier, un système de signes encodés
 - Comme langage, la carte est à la fois **analogique** et **symbolique**
- La cartographie thématique vise à représenter graphiquement, sur un fond de carte, un phénomène
- Dans le cadre d'un SIG, ce phénomène peut prendre la forme d'une variable statistique, qualitative ou quantitative, stockée dans les attributs d'une table ou calculée

...à la sémiologie graphique

➤ La cartographie thématique possède une méthodologie bien définie, qui permet d'obtenir des représentations *efficaces* : la sémiologie graphique

- Pensée, réflexion développée et conceptualisée fin des années 1960 par Jacques Bertin

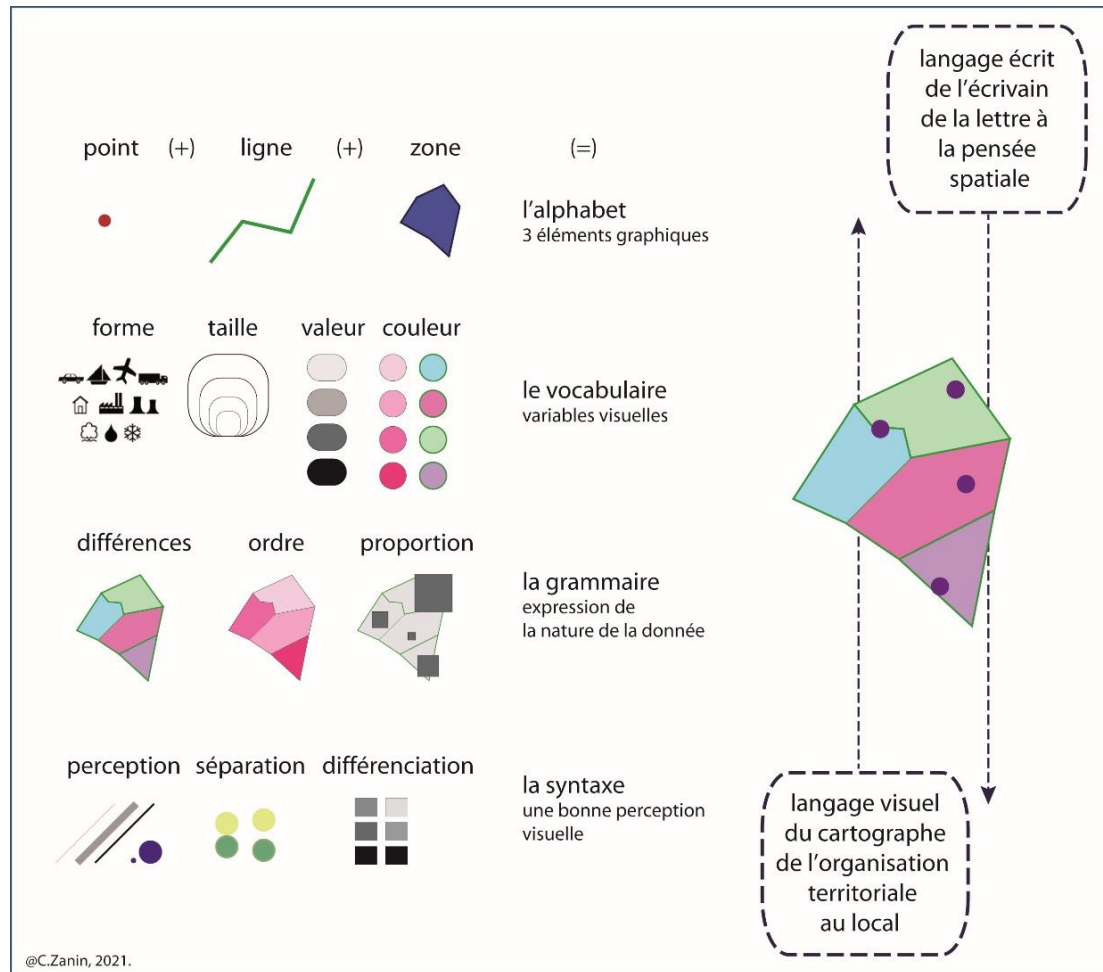


Sémiologie graphique

Sémiologie graphique : l'ensemble des règles permettant l'utilisation d'un **système graphique de signes** pour la transmission d'une information **correcte** et **accessible à un lecteur**

- La cartographie comme langage
 - **L'alphabet** : point, trait et la surface
 - Le **vocabulaire** : variables visuelles
 - et la **syntaxe** : est définie par les règles de la perception visuelle
- Ce langage doit être :
 - **Visuel** : obéir aux règles générales de la perception ;
 - **Universel** : compréhensible par tous
 - **Clair et cohérent** : évite l'excès de redondance, la surcharge...

Sémiologie graphique



Règles de bases

Pour faire une bonne représentation cartographique:

→ Un impératif : concilier **rigueur scientifique** et **efficacité visuelle**

Prise en compte de trois grands paramètres :

#1 Implantation géographique :

- **ponctuel, linéaire, surfacique**

#2 Niveaux de représentation :

- **différentiel, ordonné, quantitatif**

#3 Variables visuelles :

- **forme, taille, valeur, grain, couleur, orientation**

Implantation

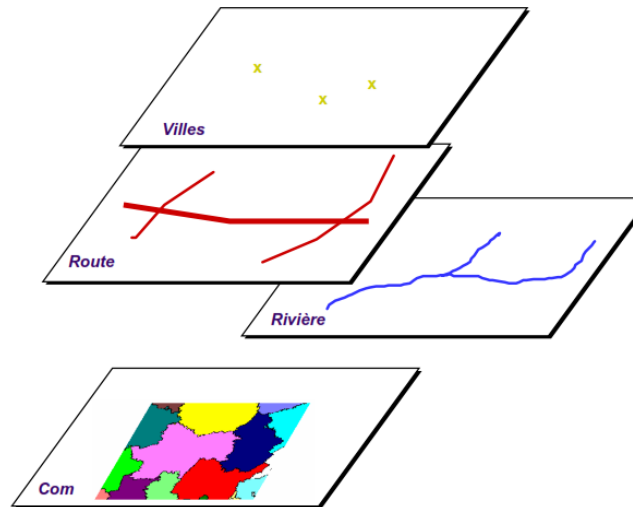
➤ L'implantation est la transcription cartographique d'un objet, d'une valeur ou d'un phénomène sur un plan

➔ **c'est elle qui conditionne la généralisation**

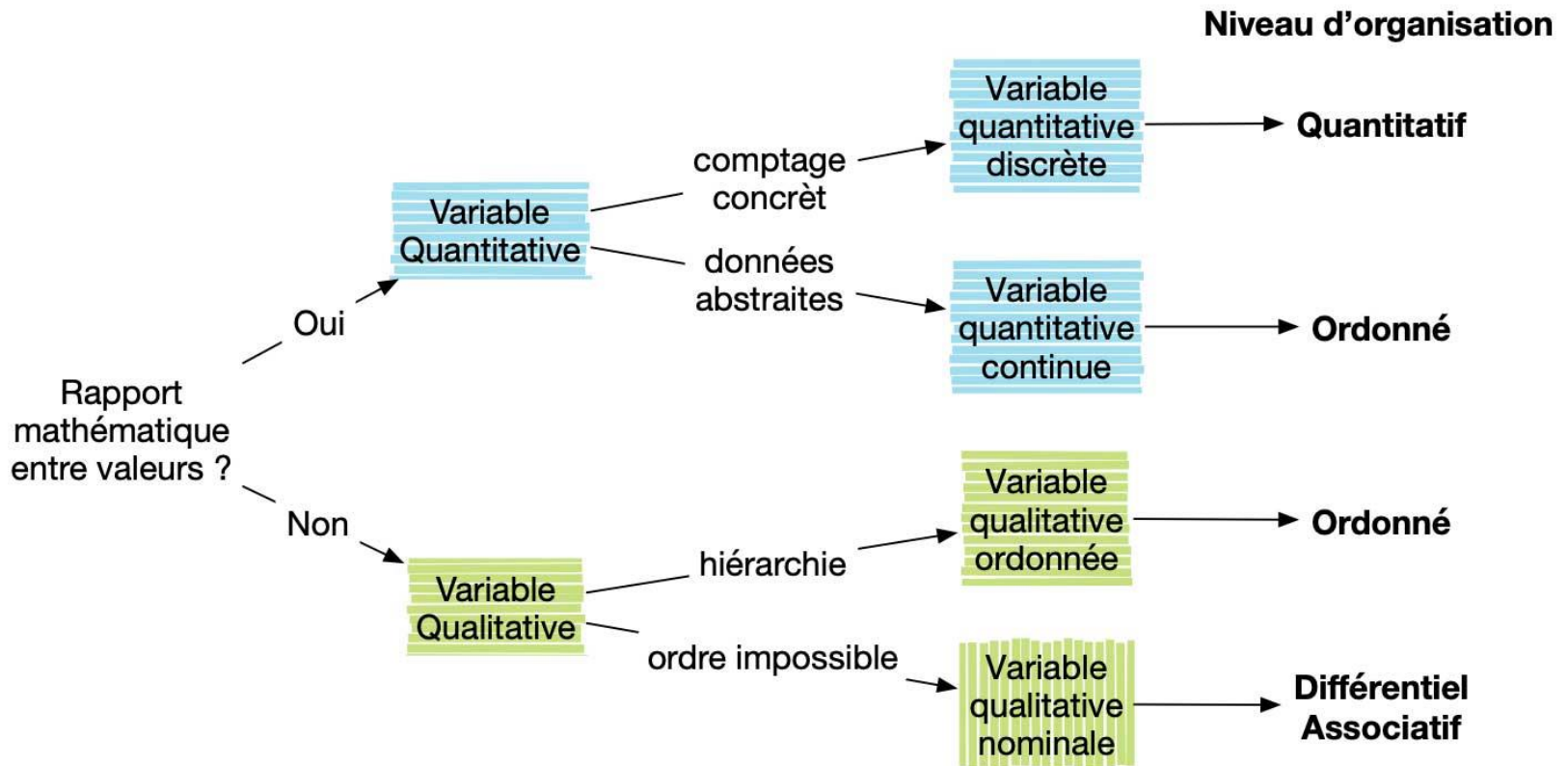
Ponctuelle

Linéaire

Zonale



Données en entrée



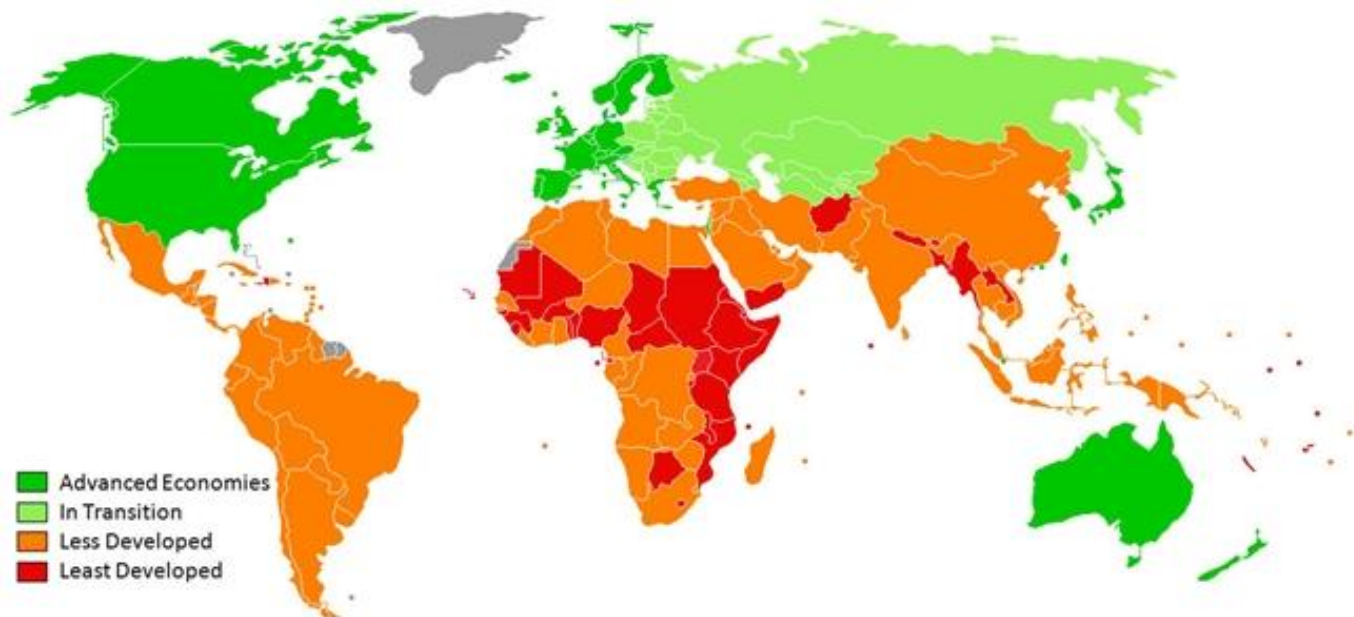
Les données

- Une variable **qualitative** indique l'affectation d'un territoire (ou d'un point) à une nomenclature (typologie, classe...)
 - Il peut s'agir d'une donnée chiffrée (classe) ou d'information alphanumérique (qualité).
 - Pour la représenter, on privilégiera une variation par la forme, le grain ou la couleur
- Les variables **quantitatives** expriment des quantités issus d'une mesure (superficie) ou d'un dénombrement (population) en lien avec un objet géographique (ville, pays, quartier, route, bâtiments)
 - Les valeurs sont des nombres (discrets ou continu)
 - On privilégiera des variations de valeurs, de couleurs ou de taille

Données qualitatives

ORDONNEE (ordinaire)

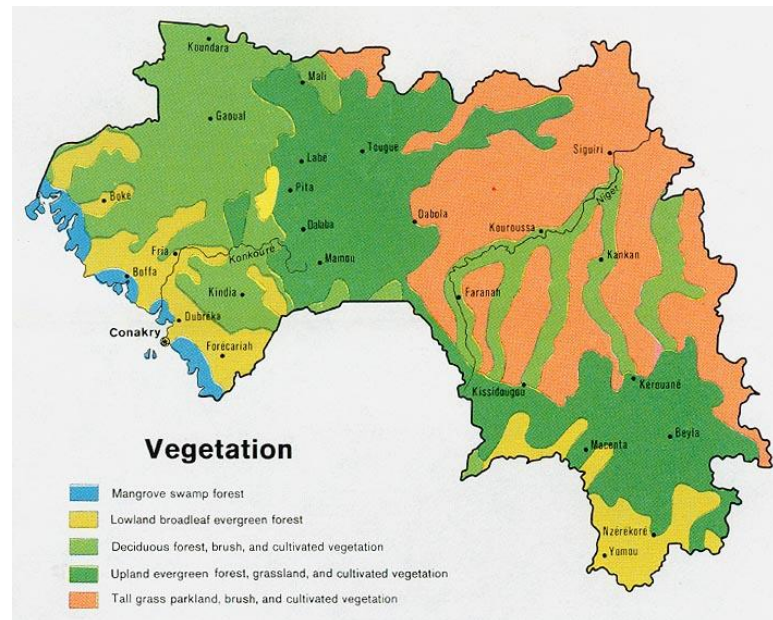
- Ensemble de variables qualitatives que l'on peut classer par ordre croissant ou décroissant (hiérarchie)
 - Ex : Petit, moyen, grand / riche, moyen, pauvre / N2-N3-N4



Données qualitatives

NOMINALE

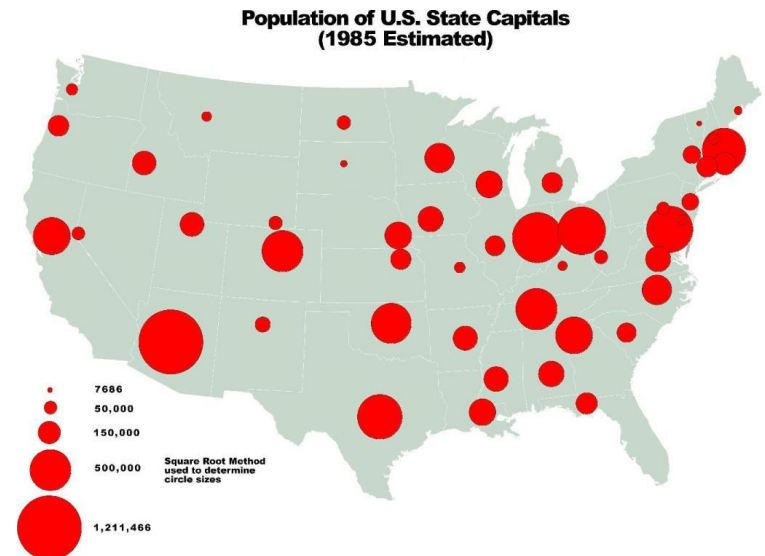
- Ensemble de variable n'ayant entre elles aucun ordre
 - Ex : la branche d'activité, végétation, climat, utilisation du sol



Données quantitatives

ABSOLUE

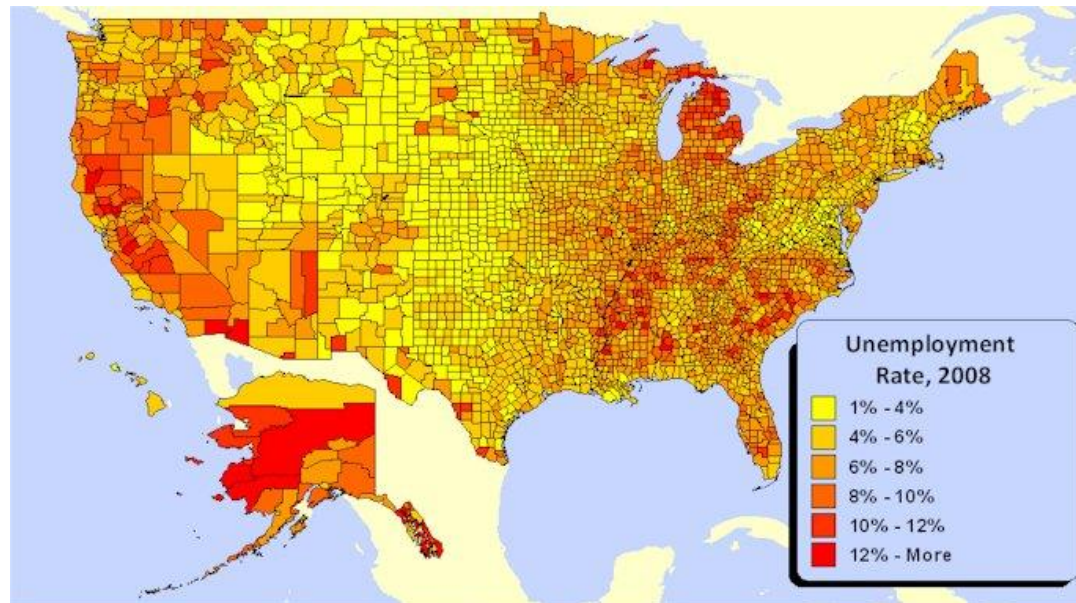
- Une donnée continue absolue est le nombre total d'observations sur un territoire donné (pop, effectif, nombres de quelque chose)
 - Pour la représenter, on privilégiera une variation de taille (ex: cercles proportionnels).



Données quantitatives

RELATIVE

- Une donnée continue relative est le rapport d'une donnée absolue dans un référentiel (densité, taux,...)
 - On privilégiera une variation de couleurs (dégradé)



Discrétisation

- Discrétiser, c'est **découper** une **série** statistique en **classes**
- Transformation d'une variable **continue** en variable **discrète** > **Généralisation**

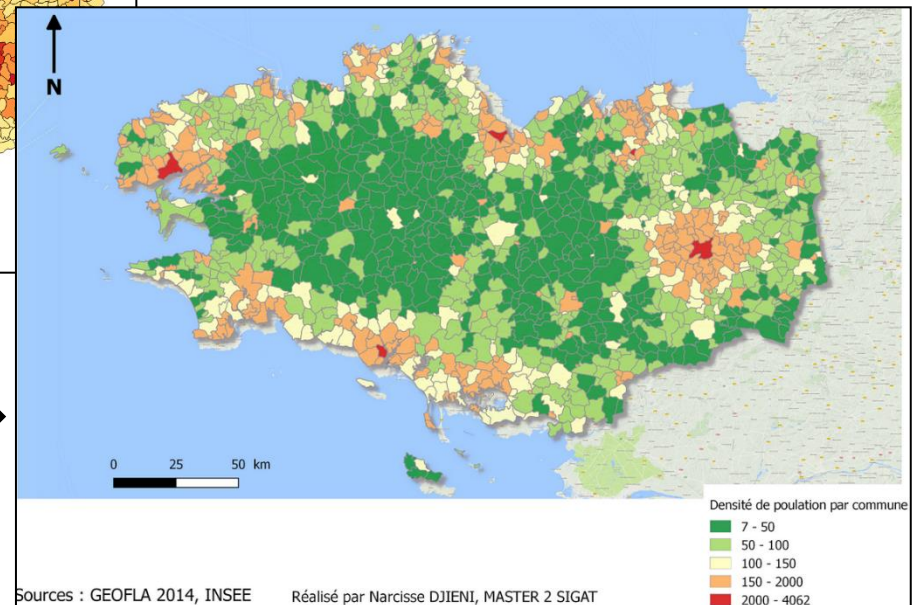
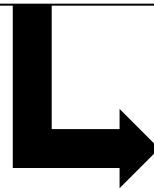
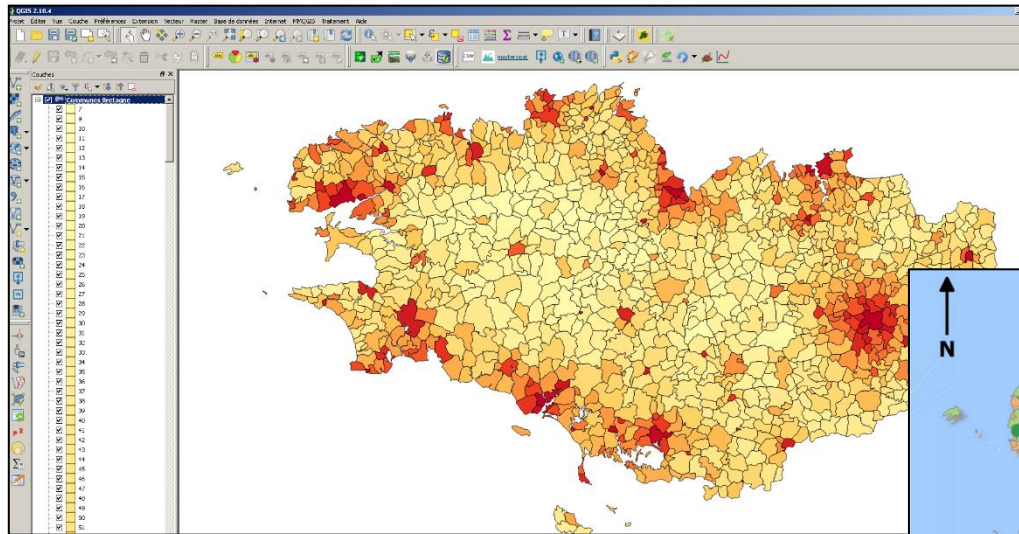
Série	Liste de valeurs numériques quantifiant des faits statistiques.
Classe	Regroupement des éléments d'une série de statistiques. Chaque classe se caractérise par le nombre d'éléments et l'étendue.
Etendue	Intervalle entre la limite supérieure d'une classe ou d'une série et sa limite inférieure.
Seuil	C'est la limite entre deux classes. Une série découpée en cinq classes possède quatre seuils

Discrétisation

- La discrétisation d'une série statistique implique une **réduction de l'information** qu'elle apporte mais permet en revanche la construction d'une carte lisible (généralisation)
- Elle est donc forcément un **compromis** entre la rigueur statistique et les nécessités de la représentation cartographique.
- **Le choix du mode de discrétisation** est un problème délicat puisqu'il **détermine l'aspect de la carte et conditionne son interprétation.**
- Le bon choix sera donc celui qui permettra le mieux de conserver les informations apportées par les données.

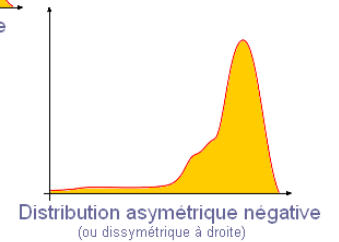
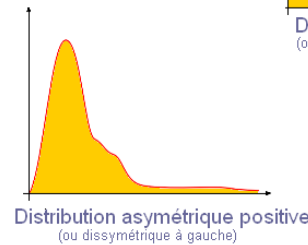
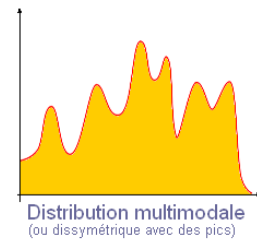
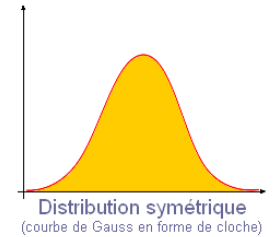
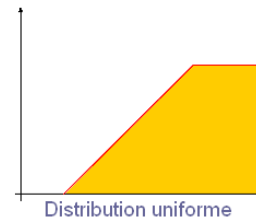
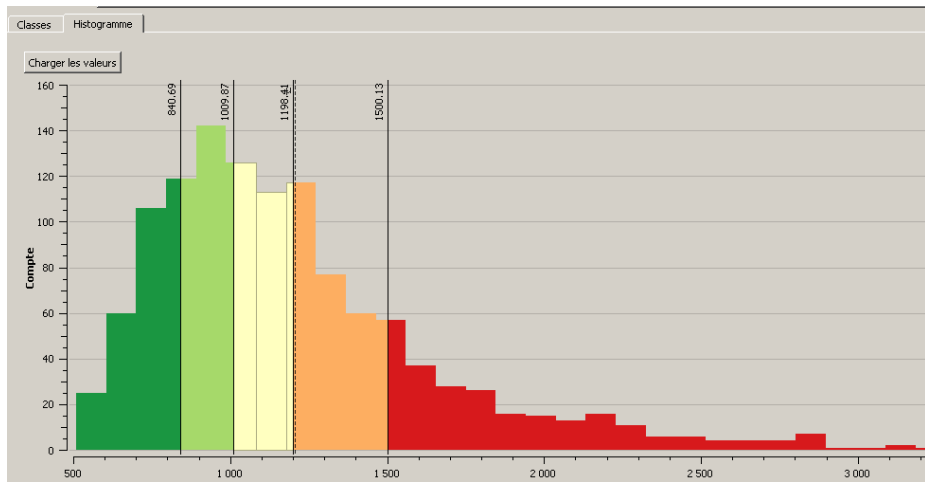
Discrétisation

➤ Généralisation de l'information



Discrétisation

➤ La forme de la distribution statistique

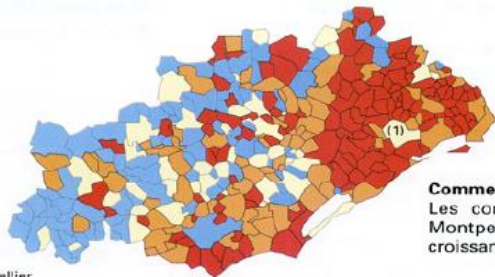
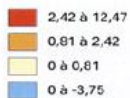


Discrétisation

➤ Combien de classes ?

4 classes : des regroupements importants.

Taux d'évolution annuelle
de la population (1982-1990)
en %

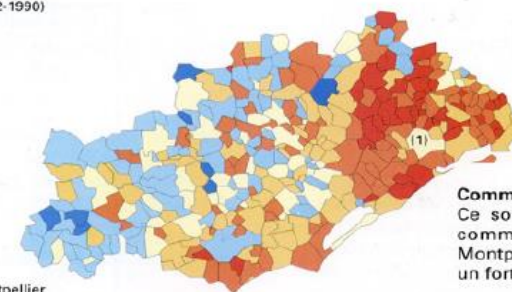
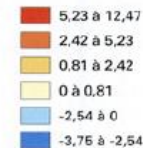


(1) commune de Montpellier

Commentaire possible :
Les communes autour de
Montpellier sont en forte
croissance.

6 classes : une discrétisation plus adaptée.

Taux d'évolution annuelle
de la population (1982-1990)
en %

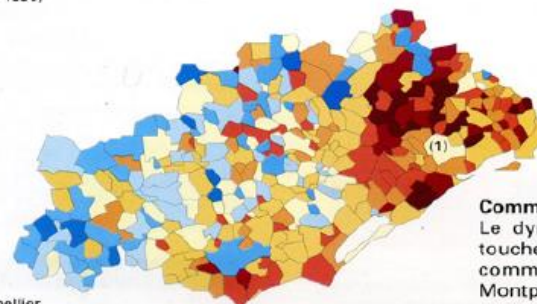
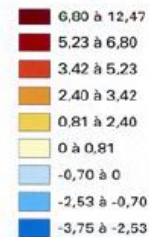


(1) commune de Montpellier

Commentaire possible :
Ce sont principalement les
communes autour de
Montpellier qui connaissent
un fort dynamisme.

9 classes : affinement des structures spatiales. (solution mathématique d'après Huntsberger)

Taux d'évolution annuelle
de la population (1982-1990)
en %



(1) commune de Montpellier

Commentaire possible :
Le dynamisme le plus fort
touche essentiellement les
communes au Nord de
Montpellier.

Discrétisation

Egale étendue	Chaque classe a la même étendue
Quantiles	Effectifs égaux dans chaque classe. Chaque classe n'a donc pas le même étendue
Seuils fixes	Seuillage à la volonté de l'utilisateur qui fixe les bornes des classes.

Une discrétisation est satisfaisante lorsqu'elle permet la création de classes homogènes et distinctes entre elles

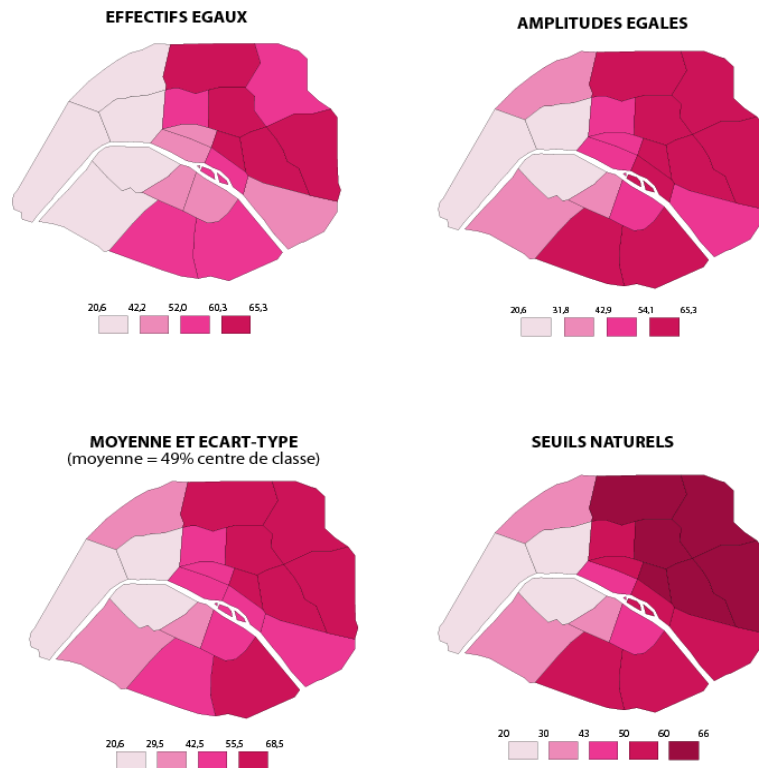


« Les objets géographiques d'une même classe doivent se ressembler plus entre eux qu'ils ne ressemblent aux objets des autres classes »

Discrétisation

➤ Les mêmes données mais plusieurs cartes

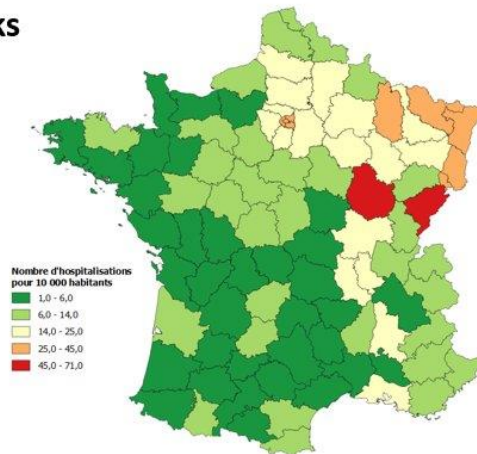
ELECTIONS MUNICIPALES 2001 2e tour
scores obtenus par la gauche
en % de votes exprimés



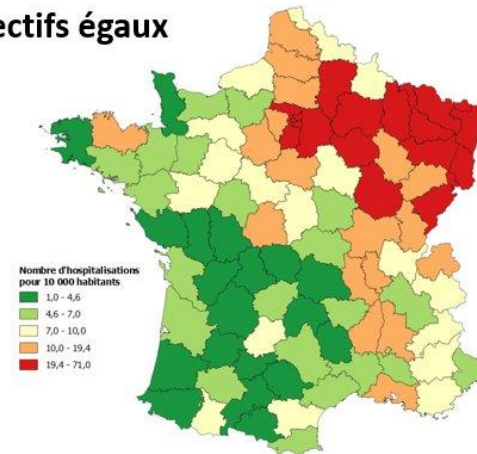
Discrétisation

➤ Les mêmes données mais plusieurs cartes

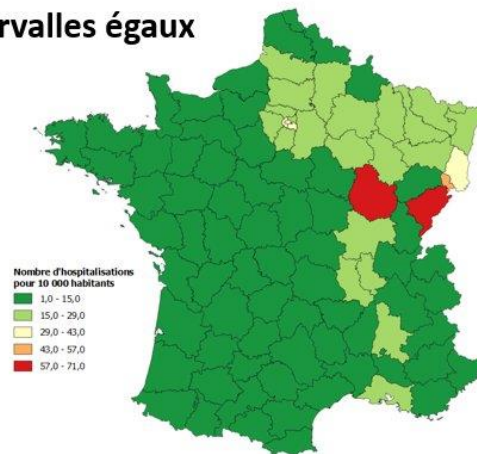
Jenks



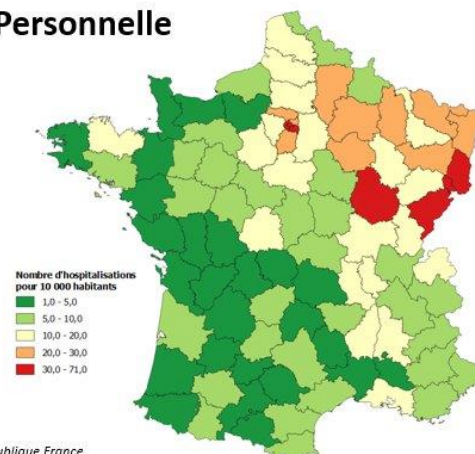
Effectifs égaux



Intervalle égaux



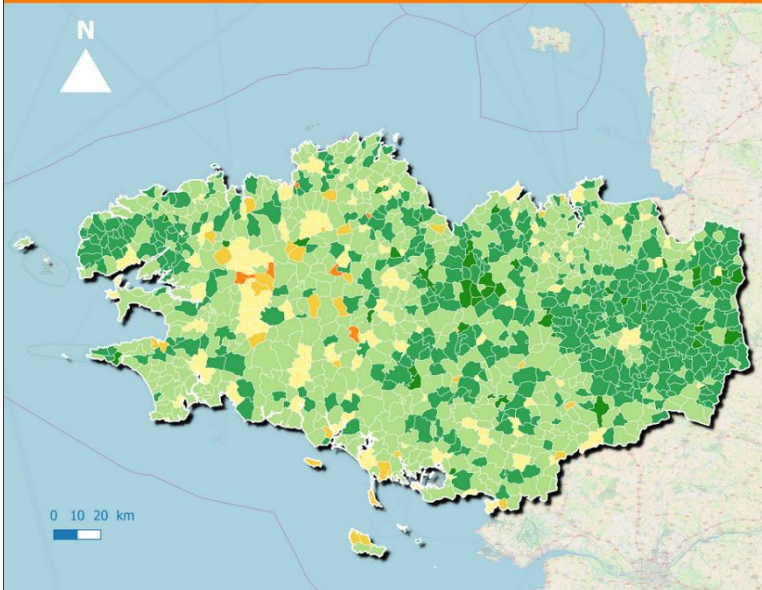
Personnelle



Sources : IGN et Santé publique France

Manipulations ???

Chômage : le miracle breton

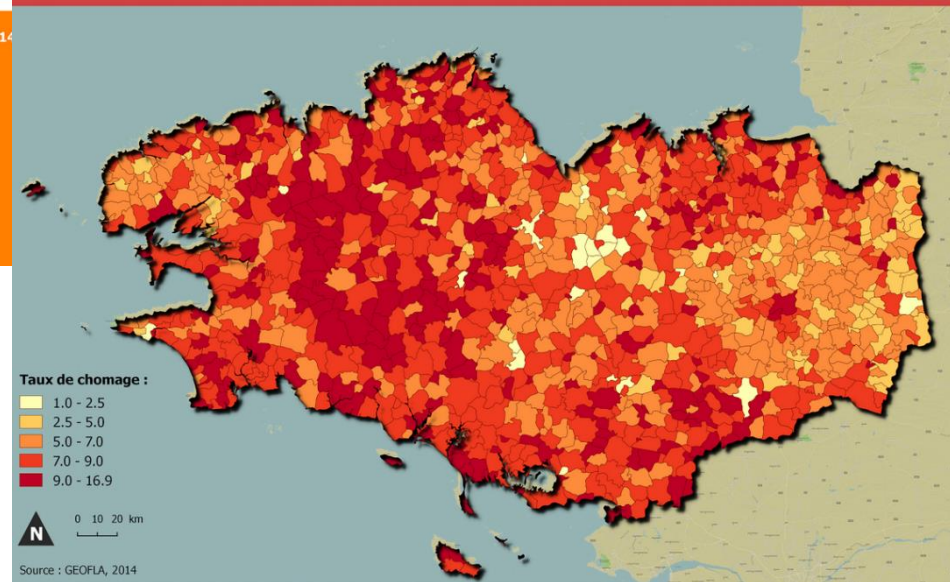


Taux de chômage
par commune
(en %)

- 1 - 4
- 4 - 7
- 7 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16.9

Source : GeoFla 2014
INSEE 2014

La crise du chômage s'abat en Bretagne



Taux de chômage :

- 1.0 - 2.5
- 2.5 - 5.0
- 5.0 - 7.0
- 7.0 - 9.0
- 9.0 - 16.9

Source : GEOFLA, 2014

Données → représentation

Type d'implantation de l'information

- implantation ponctuelle
- implantation linéaire
- Implantation surfacique

Nature de l'information

- information à caractère qualitatif
- information à caractère ordonné
- information à caractère quantitatif



VARIABLES VISUELLES

Des règles dans la représentation des données géographiques selon la nature de l'information et leur implantation géographique.

Variables visuelles

- **C'est le point clef** : après avoir la nature de ses données et défini l'implantation, il faut choisir la variable visuelle
 - Elle va permettre d'exprimer visuellement l'importance de la donnée
- L'efficacité d'une solution graphique passe par la correspondance entre les propriétés des données et les propriétés de la variable visuelle qui les représentera
- Le type de donnée et le type d'implantation déterminent la variable visuelle
 - La seule variable possible pour une donnée quantitative absolue c'est la taille

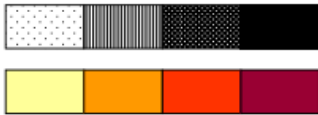
6 variables visuelles

Taille



Ordre et hiérarchie

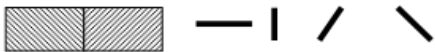
Valeur



Grain



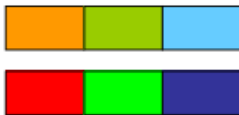
Orientation



Forme

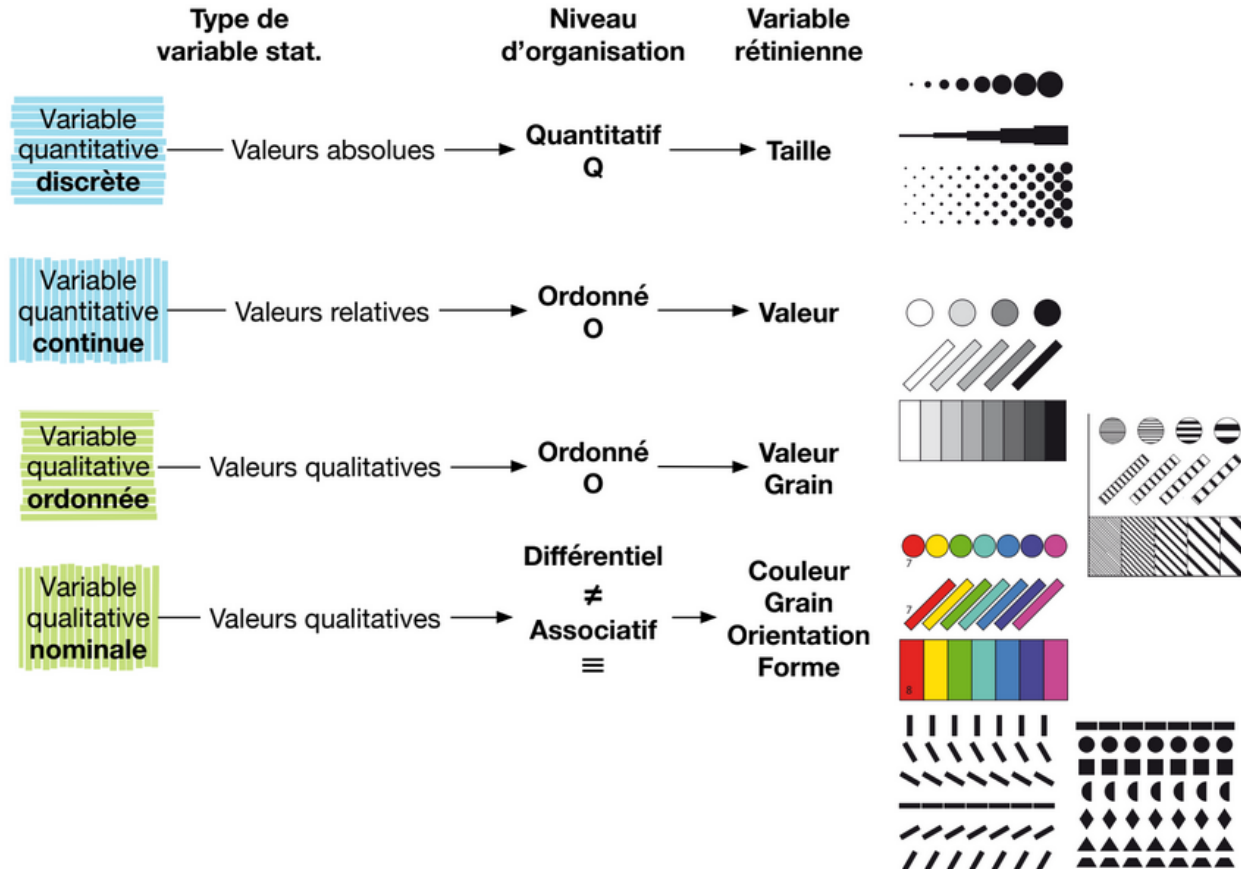


Couleur



Différences et ressemblances

Type de données > Variables visuelles



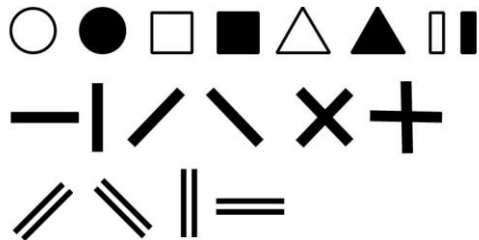
@Jégou 2018

(1) Variable de forme

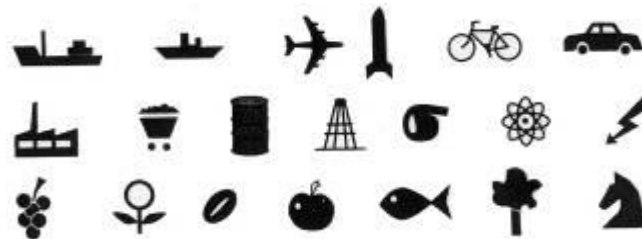
C'est une variation de figures géométriques, de formes symboliques ou de signes conventionnels

→ Essentiellement utilisé en implantation ponctuelle

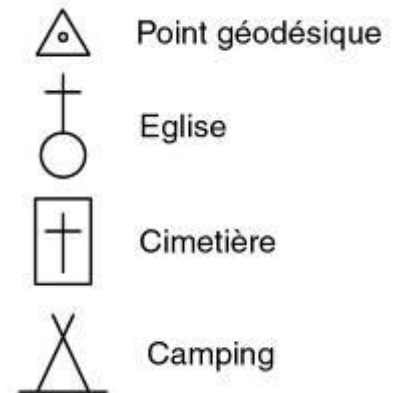
Formes géométriques



Formes symboliques



Signes conventionnels



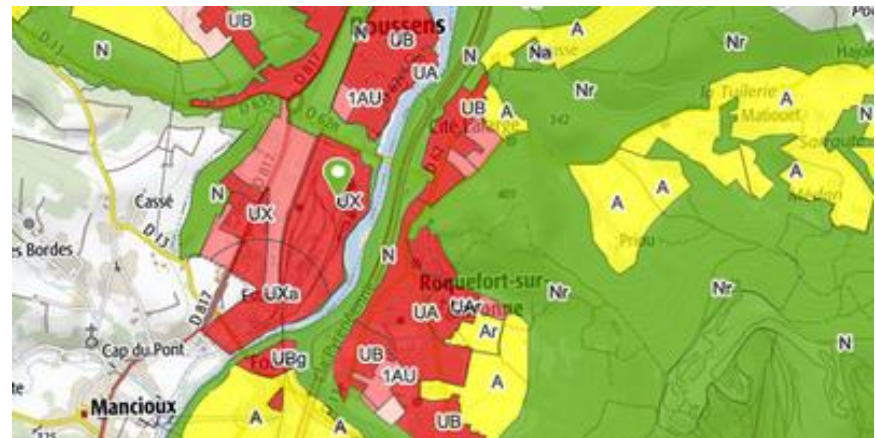
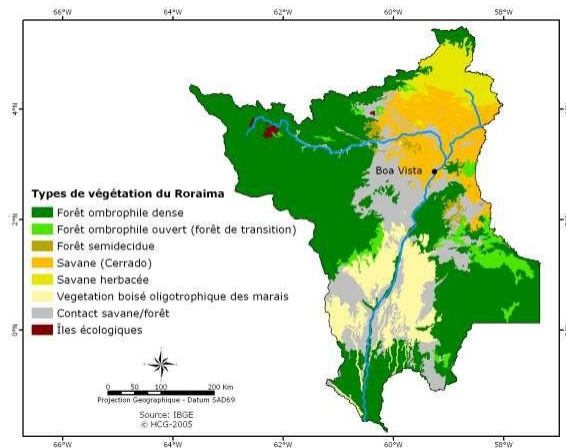
(1) Variable de forme

- La variable de forme **est uniquement différenciatrice**
 - Elle ne permet de transcrire qu'une information qualitative
 - La variable de forme ne peut en aucun cas être utilisée pour traduire un ordre (hiérarchie) ou des quantités

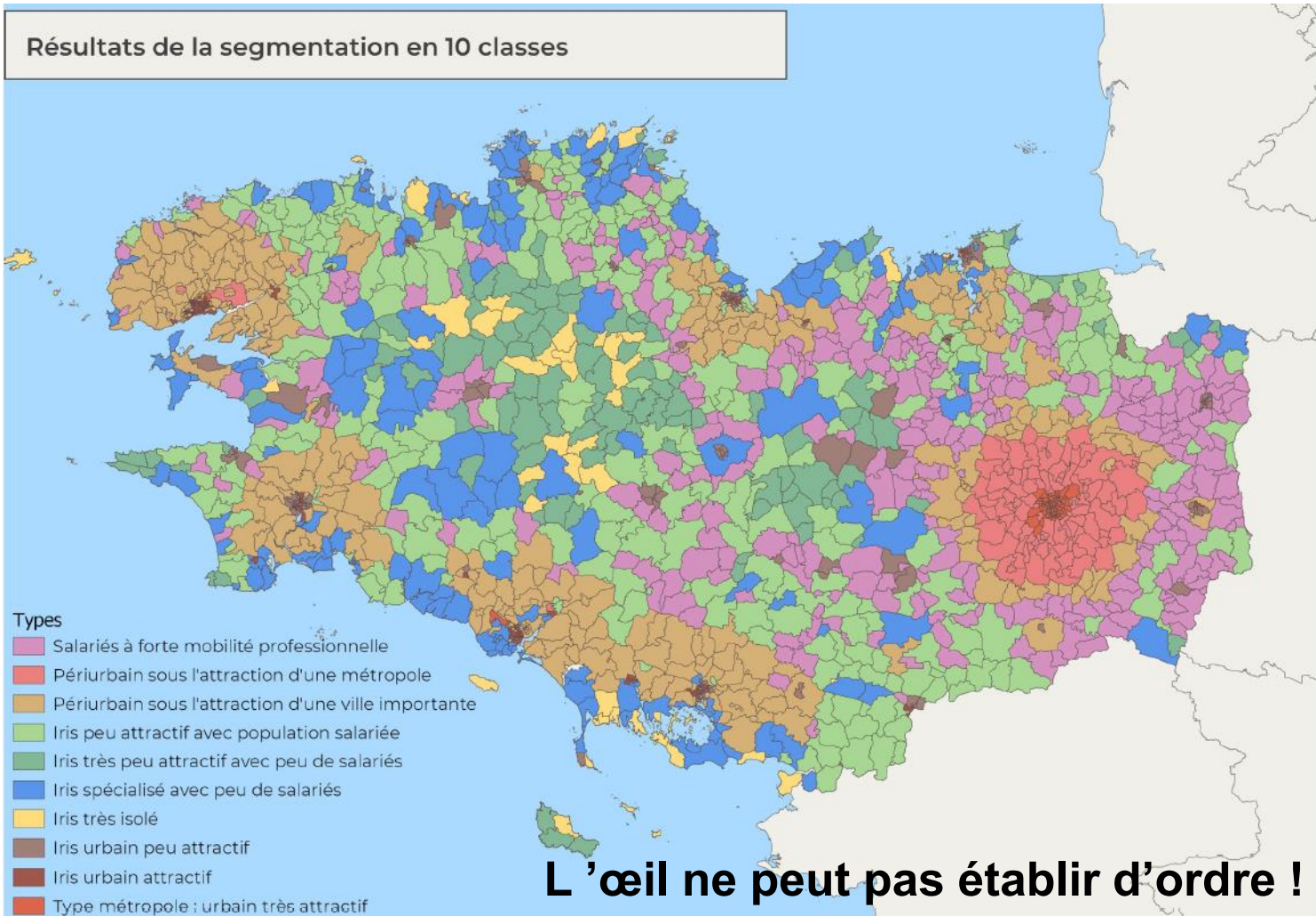
- Utilisation pour une meilleure efficacité
 - La variation de forme s'utilise surtout en implantation ponctuelle, elle peut néanmoins s'utiliser en implantation linéaire ou surfacique
 - Il faut que le **nombre de formes employées soit limité** (5-7 max)
 - Il faut que les formes retenues offrent une **forte capacité de séparation**
 - Éviter d'associer les formes géométriques classiques : cercle, carré, triangle, que l'œil sépare mal

(2) Variable de couleur

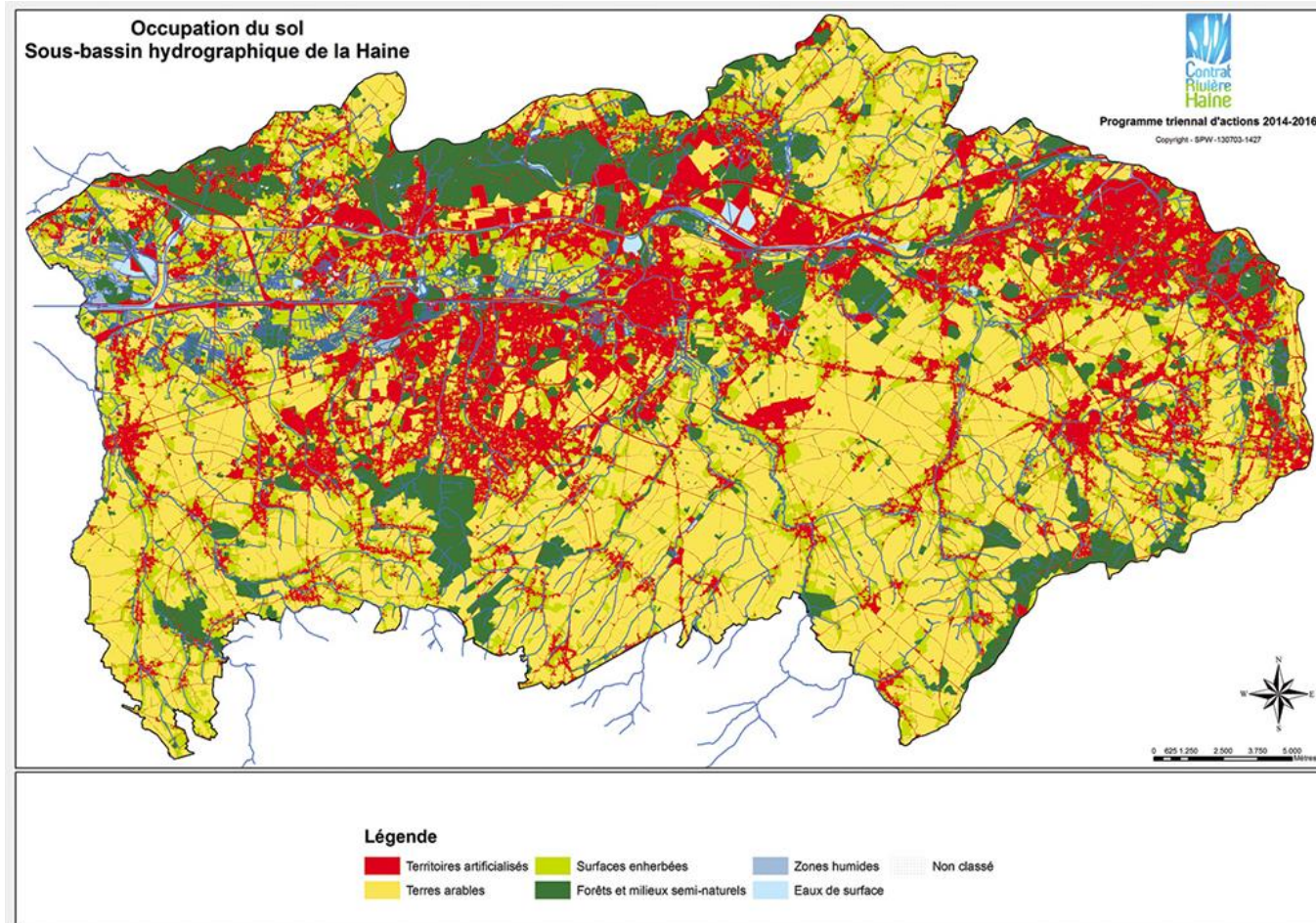
- La variation de couleur est **uniquement différenciatrice**, elle est utilisée pour représenter des caractères qualitatifs, c'est-à-dire des objets de nature différente
- Utilisation pour une meilleure efficacité
 - La variation de couleur s'emploie dans toutes les implantations mais elle est surtout efficace en implantation de surface



(2) Variable de couleur



(2) Variable de couleur

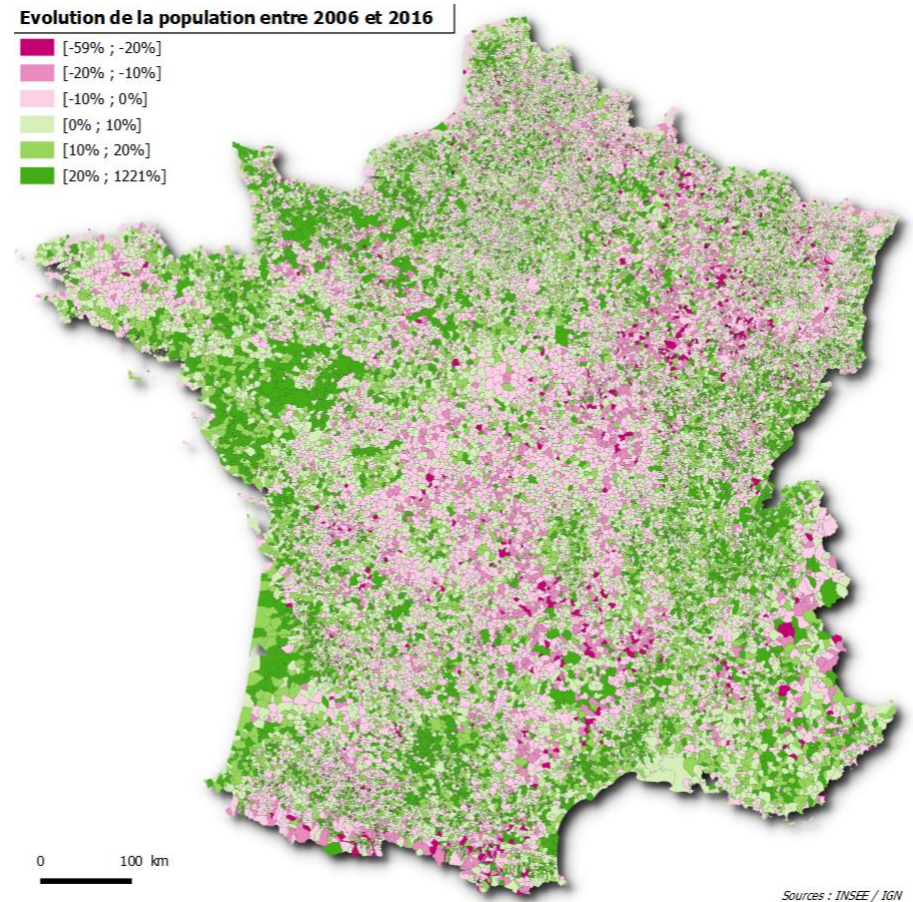
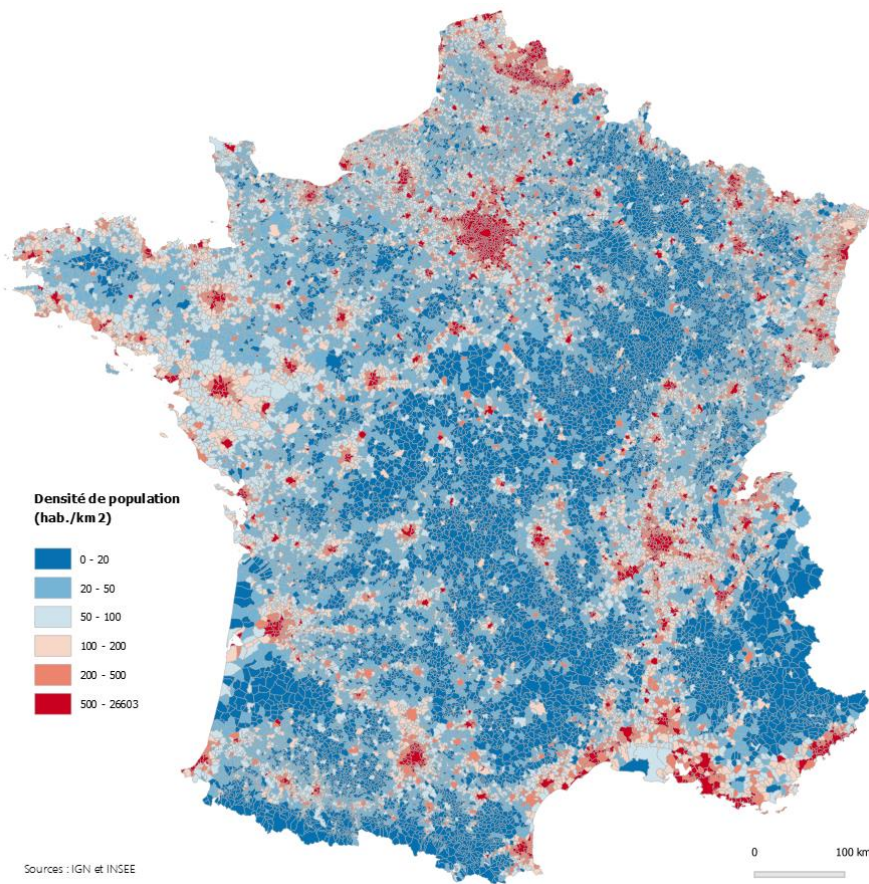


Mais renvoi à des codes couleur familiers !

(3) Variation de valeur

- Utiliser pour traduire des **variables quantitatives relatives**
 - Pour des quantitatives absolue (variation de la taille)
- Permet de traduire un **ordre** car l'œil classe les teintes de la plus claire à la plus foncée
 - taches claires = valeurs faibles
 - taches foncées = valeurs fortes.
- Permet de représenter une information **ordonnée / relative** : séries de valeurs statistiques **regroupées en classes** (tx, densités).
- Le nombre de paliers différenciables est de **6 à 7** valeurs de gris y compris le blanc et le noir.
- Plus efficace en implantation **zonale** (surfacique)

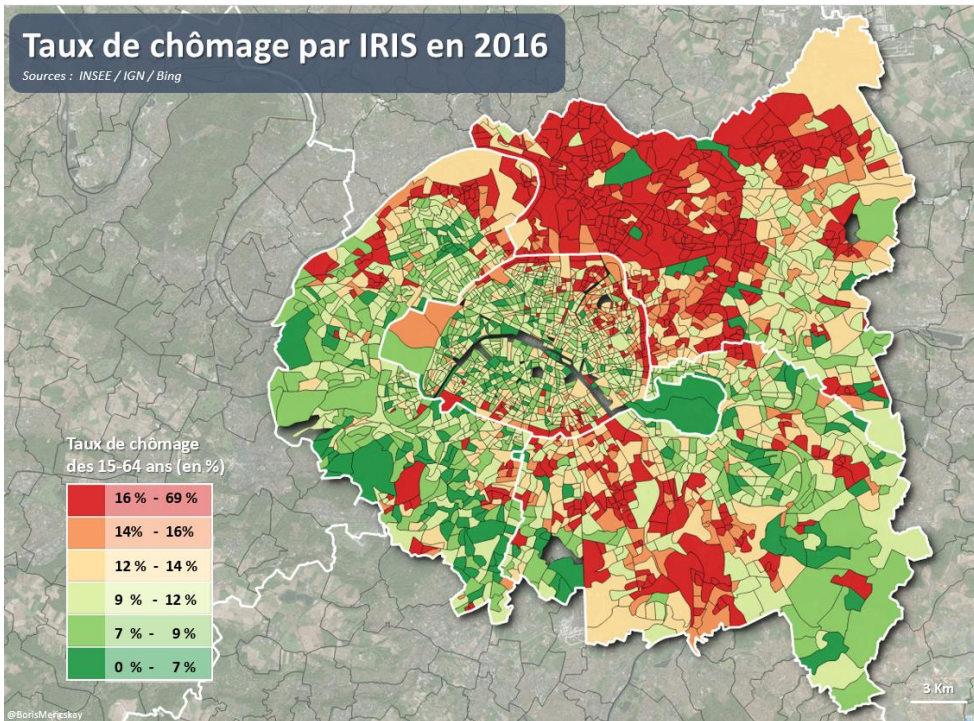
(3) Variation de valeur



(3) Variation de valeur

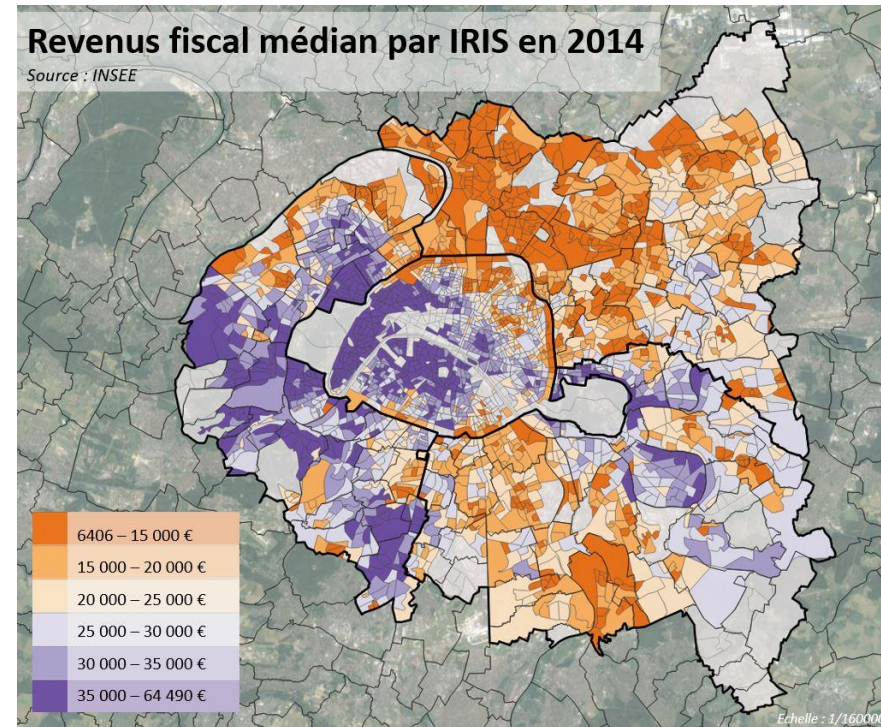
Taux de chômage par IRIS en 2016

Sources : INSEE / IGN / Bing

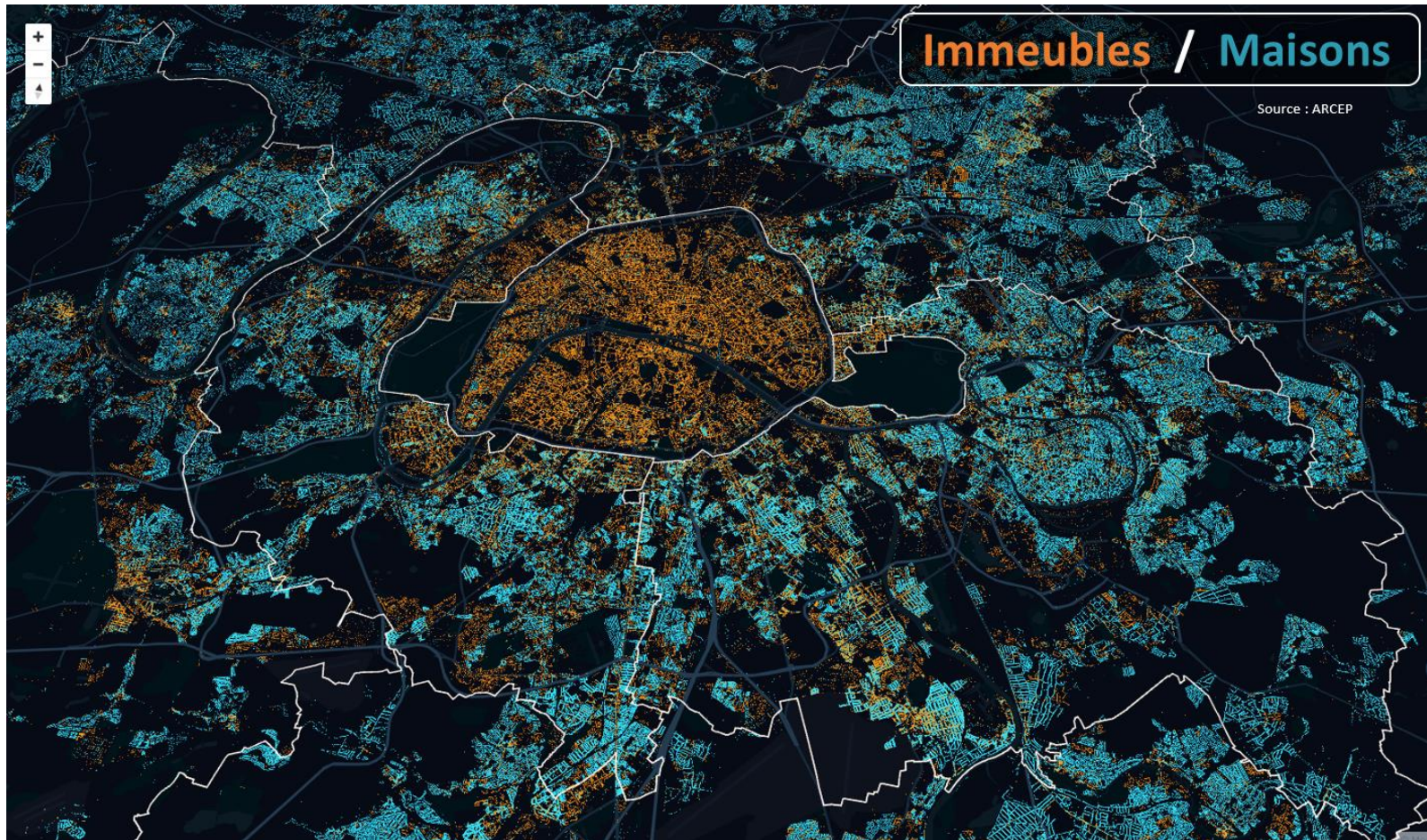


Revenus fiscal médian par IRIS en 2014

Source : INSEE



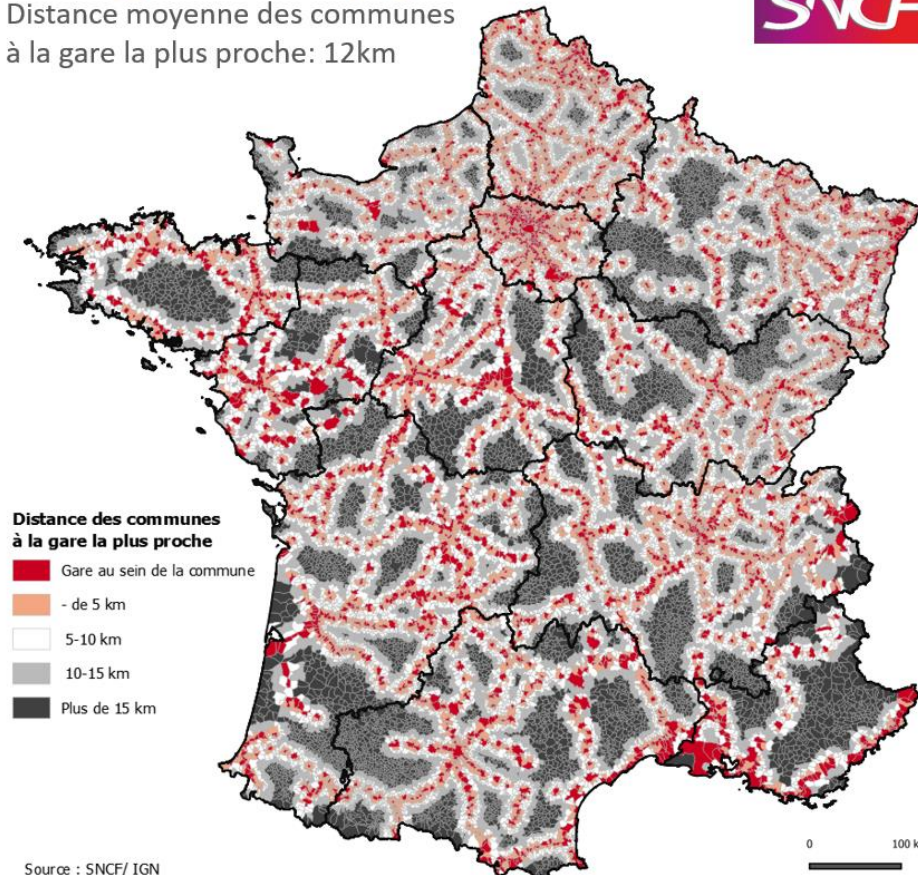
(3) Variation de valeur



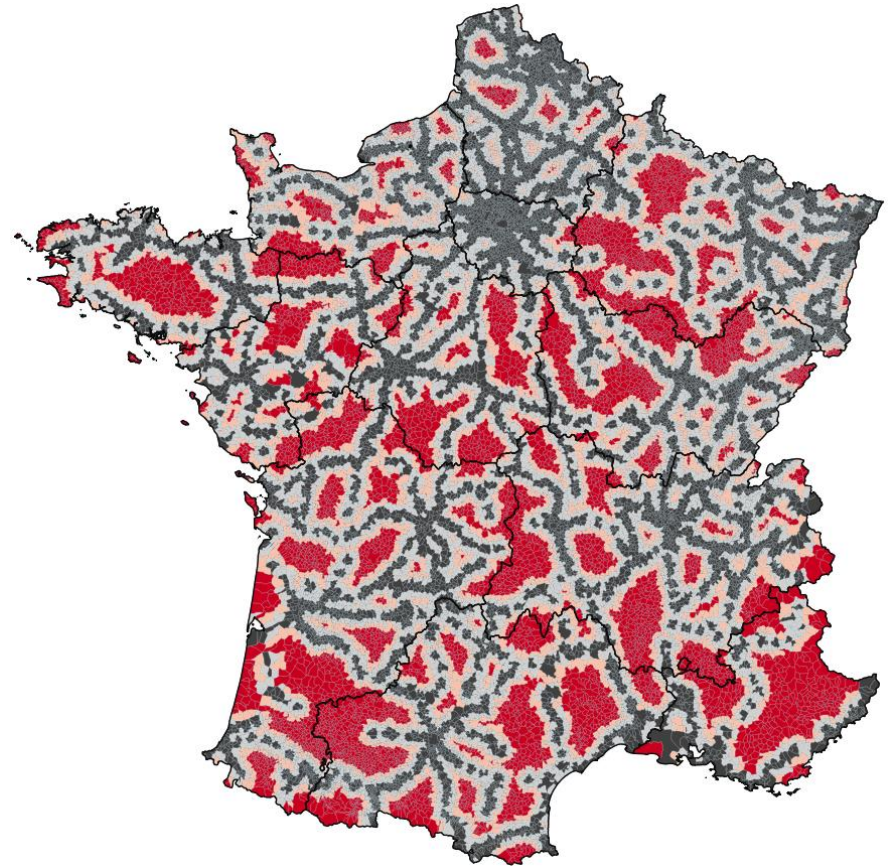
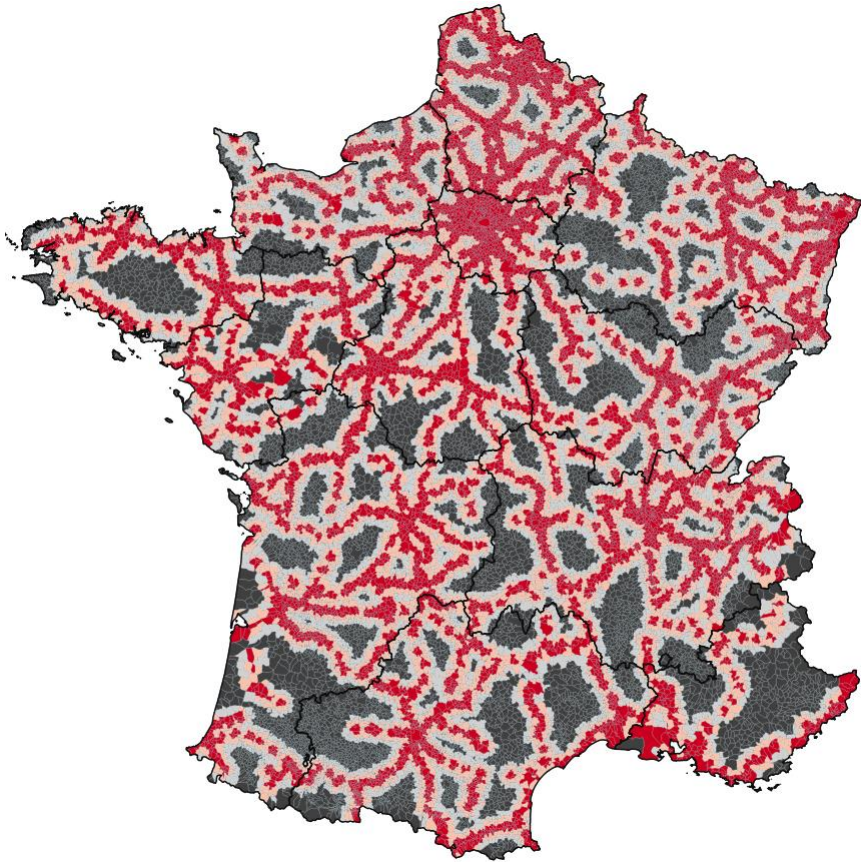
(3) Variation de valeur

3687 gares de voyageurs

Distance moyenne des communes
à la gare la plus proche: 12km

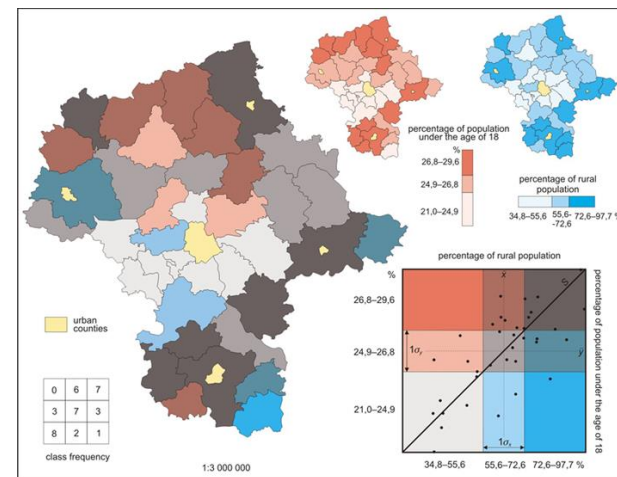
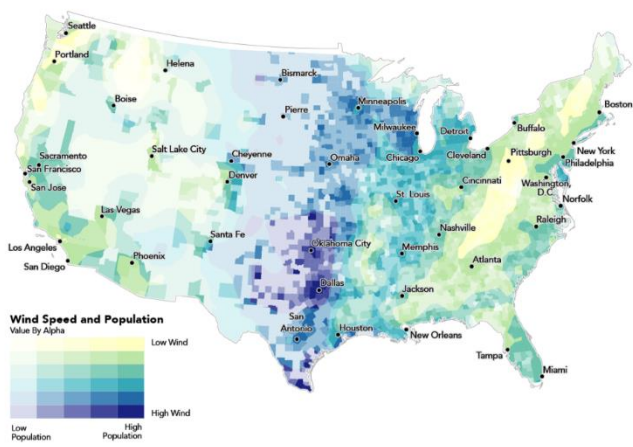
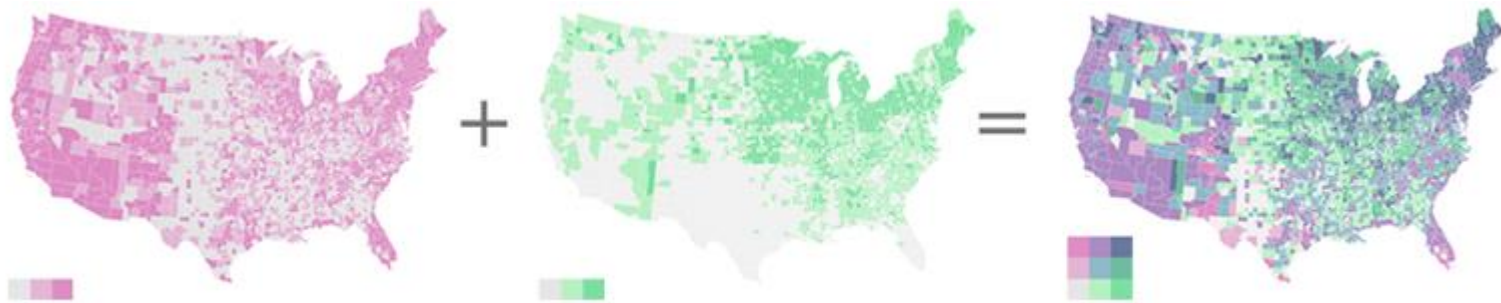


(3) Variation de valeur



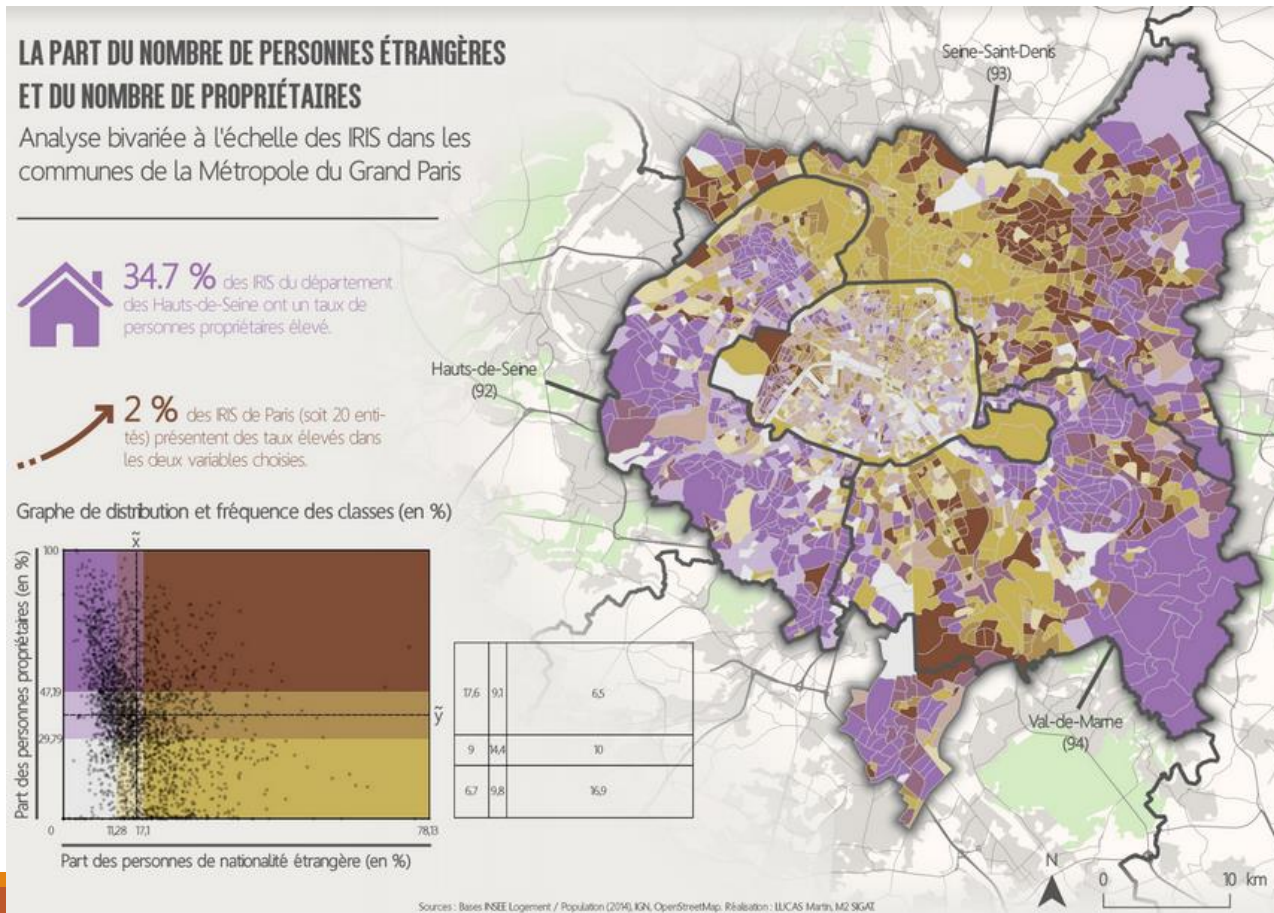
(2) Variable de couleur

➤ Carte choroplète bivariée



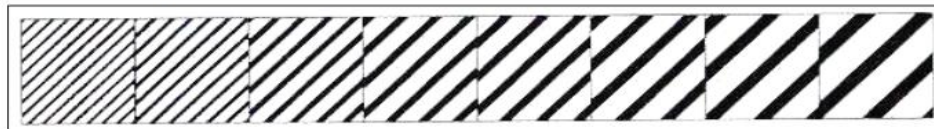
(2) Variable de couleur

➤ Carte choroplète bivariée

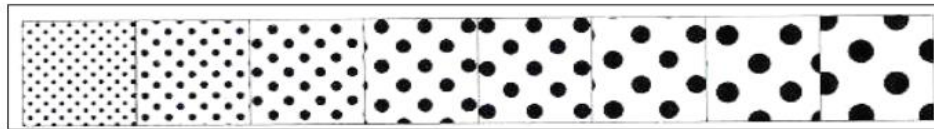


(4) Variable de grain

- Contrairement à la variation par la valeur, qui implique une évolution blanc-noir, la variation par le grain vise à conserver cet équilibre.
- Ici, c'est le nombre d'éléments de la trame qui varie, et non la valeur (même ratio entre noir et blanc)
 - Pour maintenir cet équilibre, une variation par le grain commence par une trame très resserrée vers une trame plus espacée

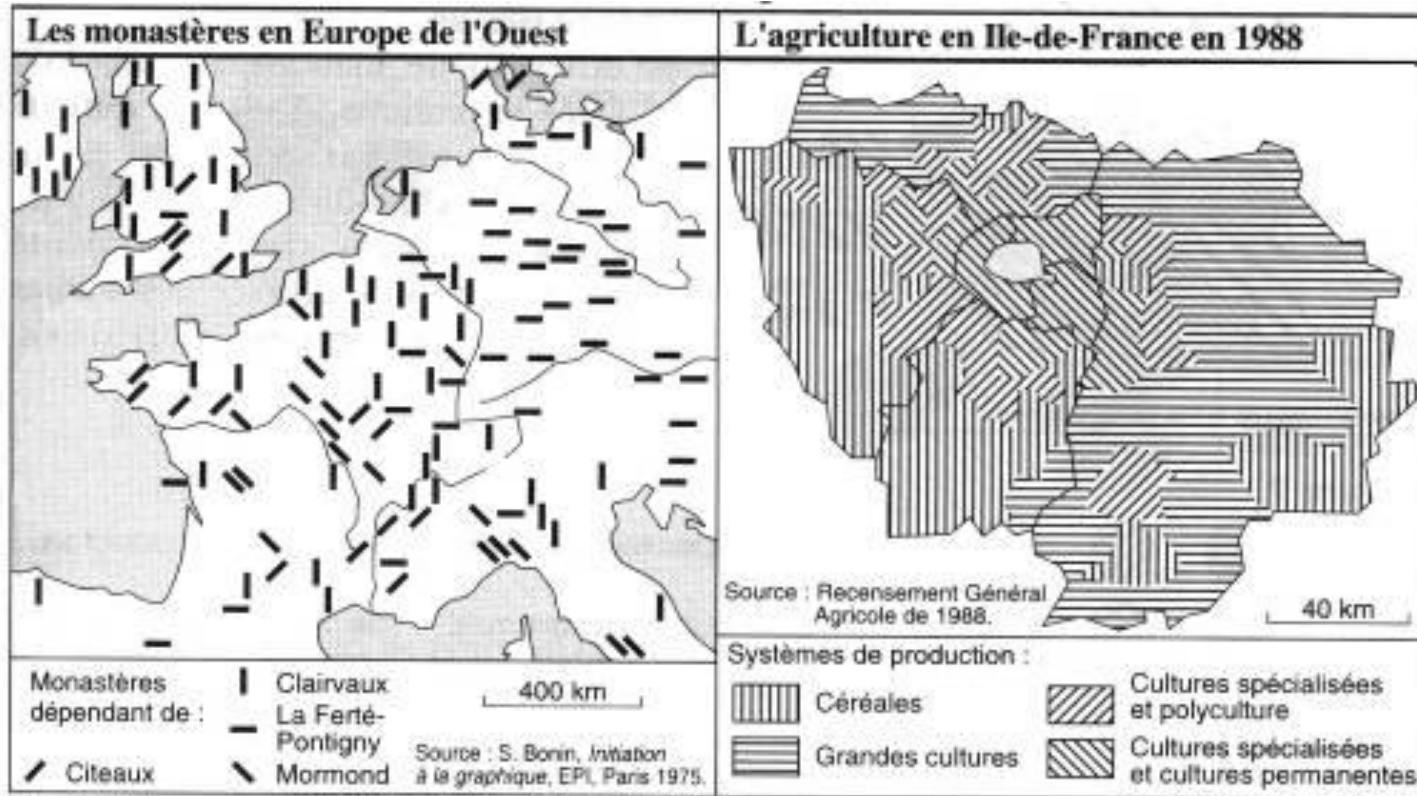


Variation de grain dans une structure trait



Variation de grain dans une structure point

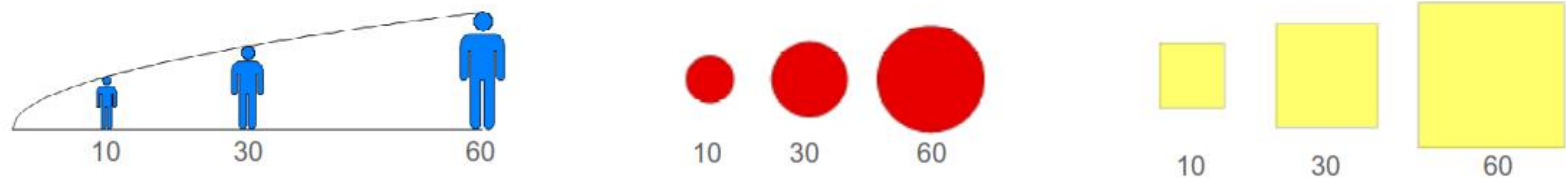
(5) Variable orientation



(6) Variable de taille

- La représentation par symbole d'une variable quantitative implique une modification proportionnelle de sa taille par rapport à la valeur à cartographier
- Le changement s'effectue alors sur la longueur, la largeur ou la superficie du symbole
 - Surtout utiliser en implantation ponctuelle
 - Dans le cas du linéaires, c'est l'épaisseur du trait qui variera

Ex : Nombre d'employés par hôpital



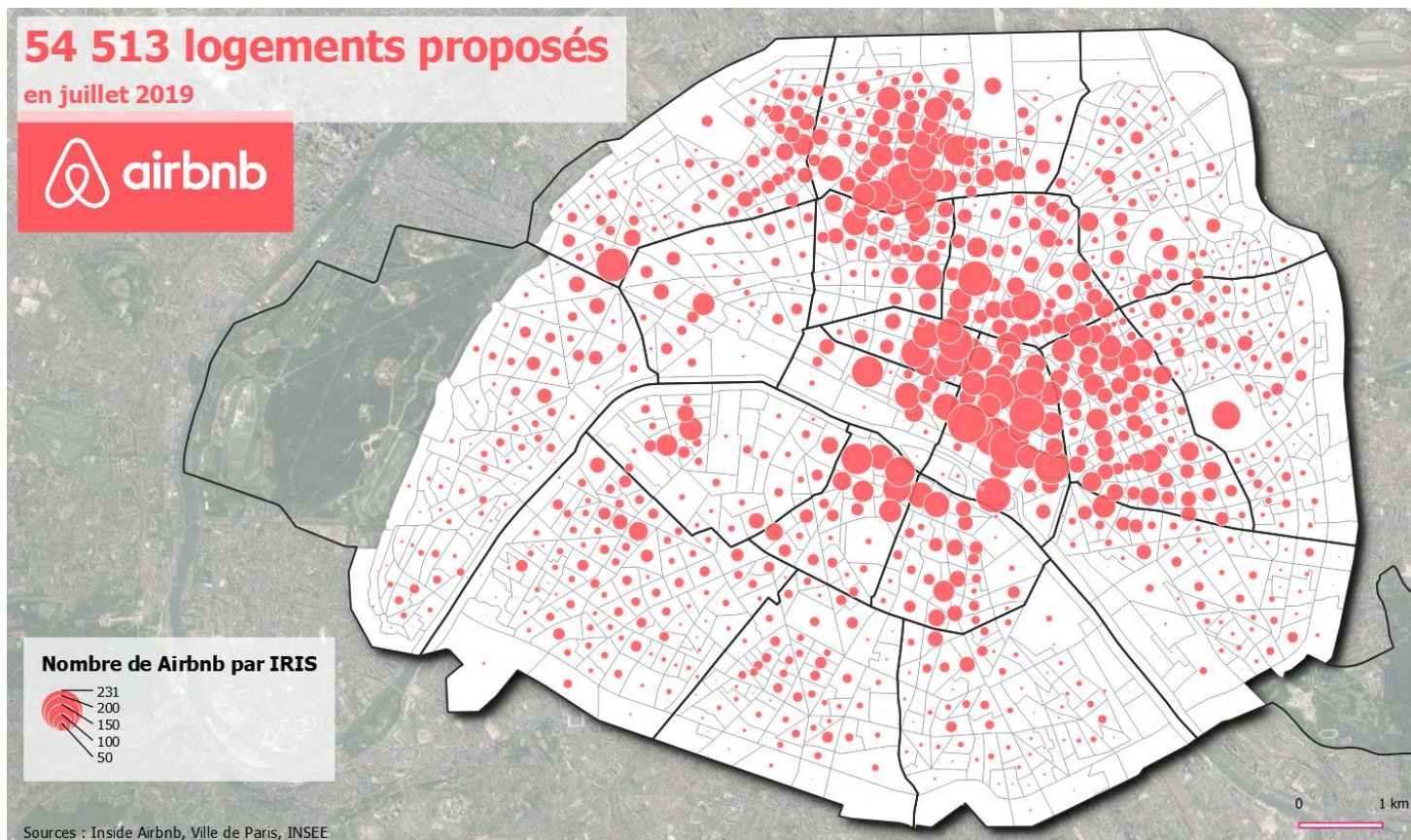
(6) Variable de taille

Règles d'utilisation

- Ne s'utilise que pour **des données quantitatives absolues** ou qualitatives
 - Effectifs, budgets, types de bâtiments, hiérarchie, type de route
- C'est la seule variable visuelle employée pour une donnée quantitative absolue, car elle est la seule à ordinales traduire directement des quantités

(6) Variable de taille

Implantation ponctuelle



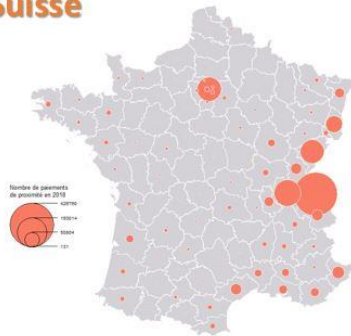
(6) Variable de taille

Implantation ponctuelle

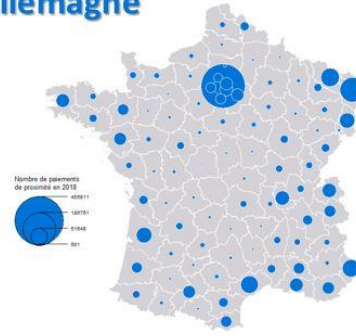
Nombre de transactions en sans contact des touristes étrangers par département en 2018



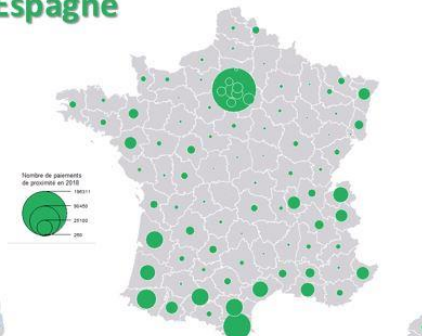
Suisse



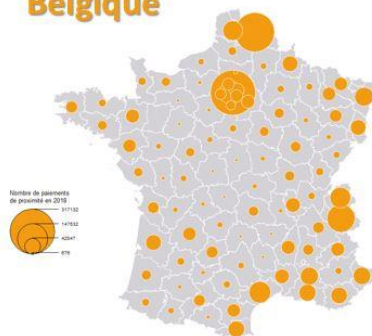
Allemagne



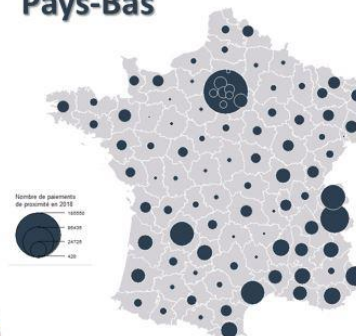
Espagne



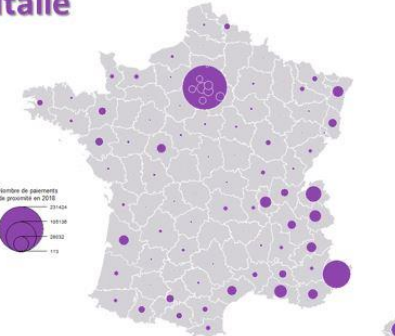
Belgique



Pays-Bas

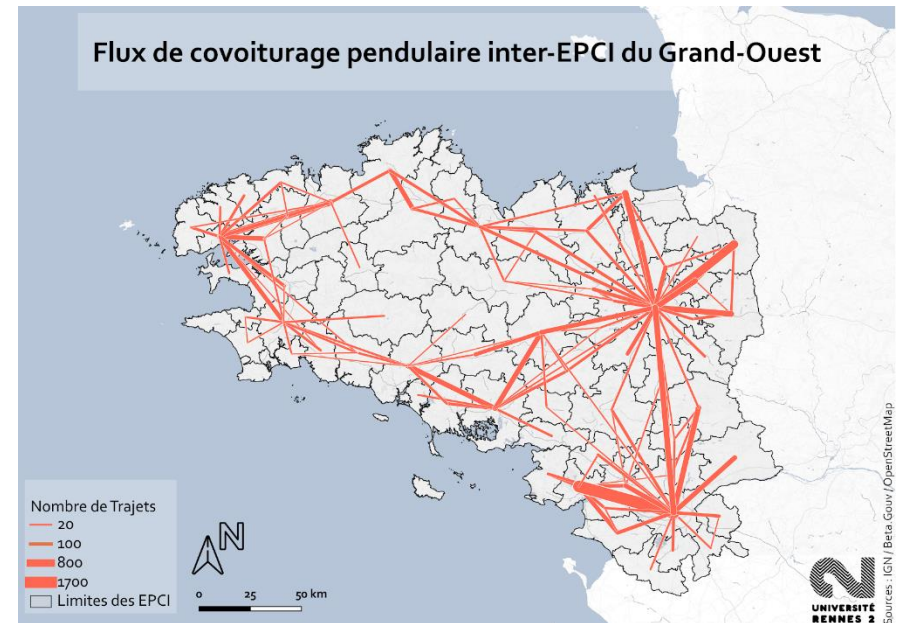
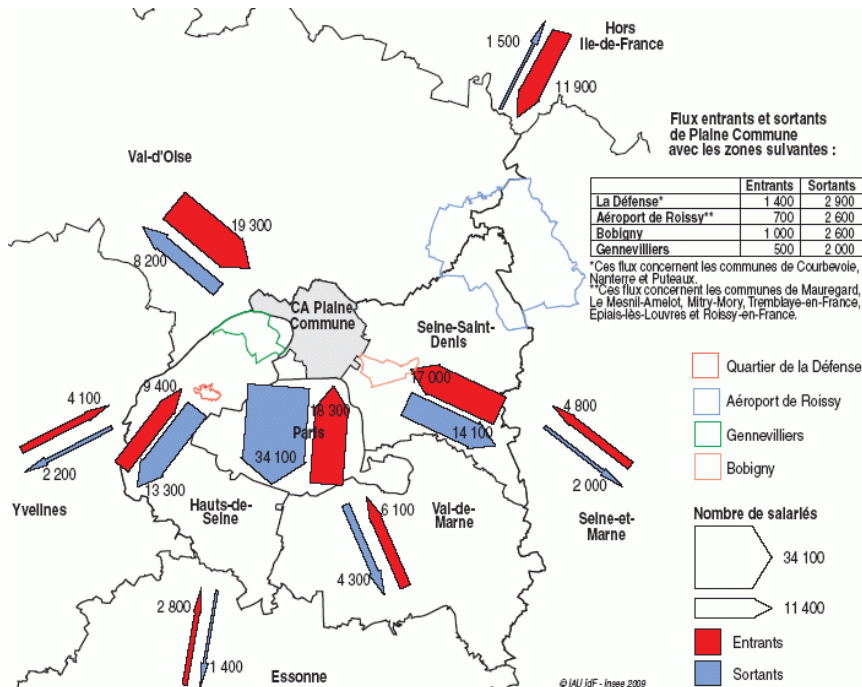


Italie



(6) Variable de taille

Implantation linéaire



(6) Variable de taille

Implantation zonale

On fait varier la taille des éléments constitutifs de la trame ou le nombre d'éléments par zone ou encore la taille ou la hauteur des zones

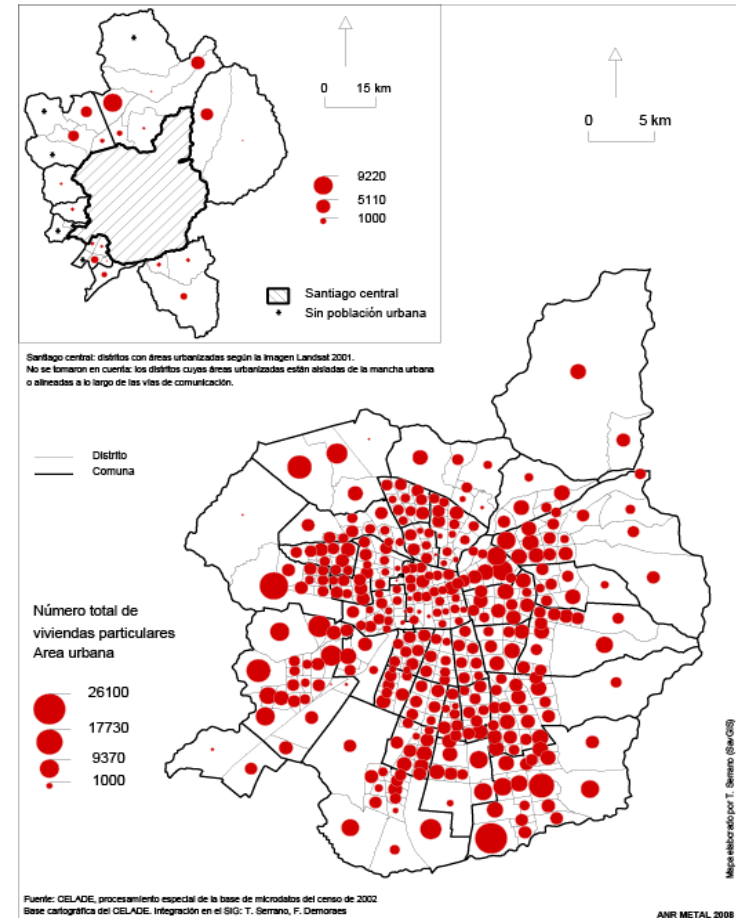
1ère méthode : les symboles proportionnels

- On utilise la même méthode que pour représenter un caractère quantitatif en implantation ponctuelle, c'est-à-dire en plaçant sur chaque zone (généralement son centroïde) un symbole (généralement un cercle) proportionnel à la quantité.
- Cette méthode est la plus simple et la plus courante.

(6) Variable de taille

Exemple de cercles proportionnels situés sur les **centroïdes** des zones (valeurs quantitatives absolues)

Número total de viviendas (área urbana). Santiago. 2002

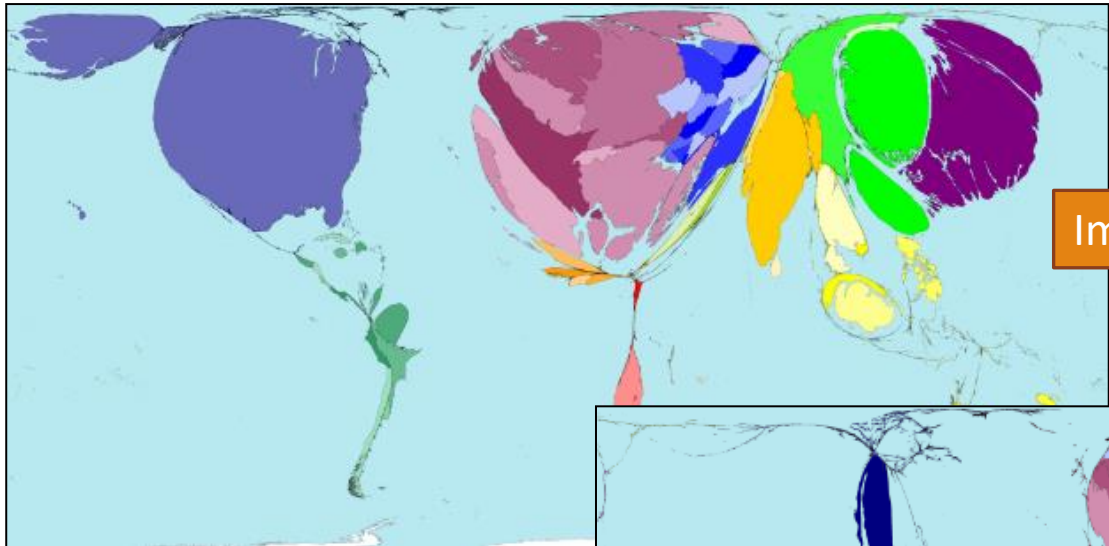


(6) Variable de taille

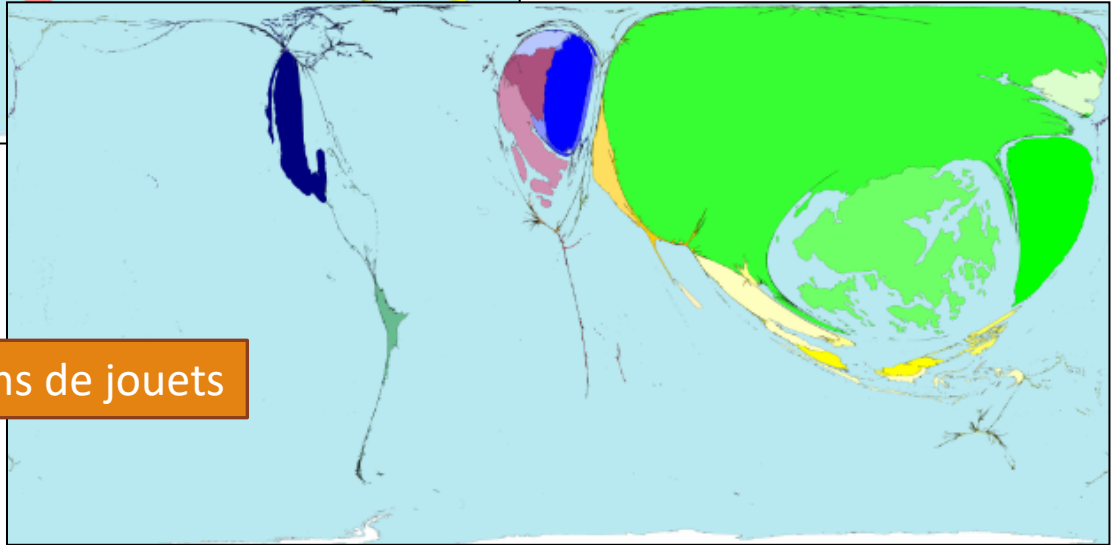
2ème méthode : la carte en anamorphose (zone proportionnelle)

- Modification de la géométrie afin de montrer un phénomène géographique quantifié
 - Déformation des contours et des surfaces en fonction d'une donnée à représenter (quantitative)
- Ce type de représentation, a pour but d'adapter la forme de la carte non pas à la réalité physique mais plutôt à la réalité perçue

(6) Variable de taille



Importations de pétrole



Exportations de jouets

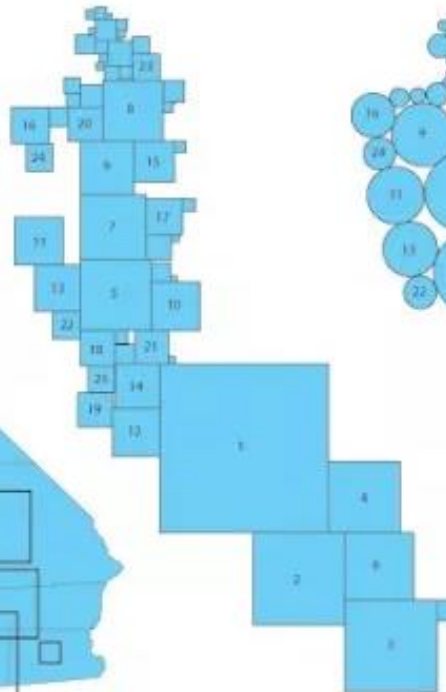
(6) Variable de taille

Dorling and Dorling-like Cartograms

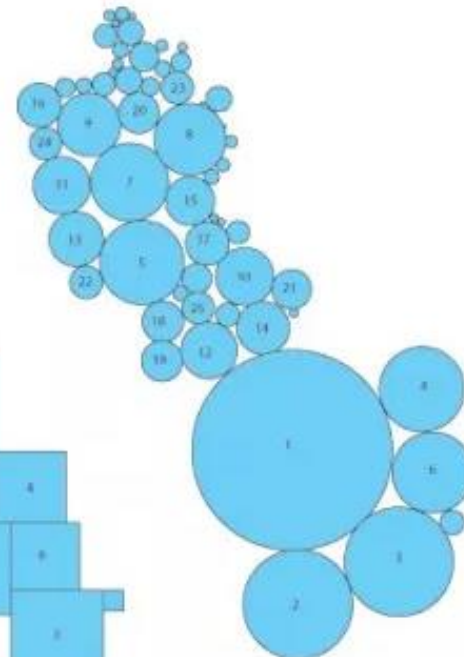
Graduated Symbol Map



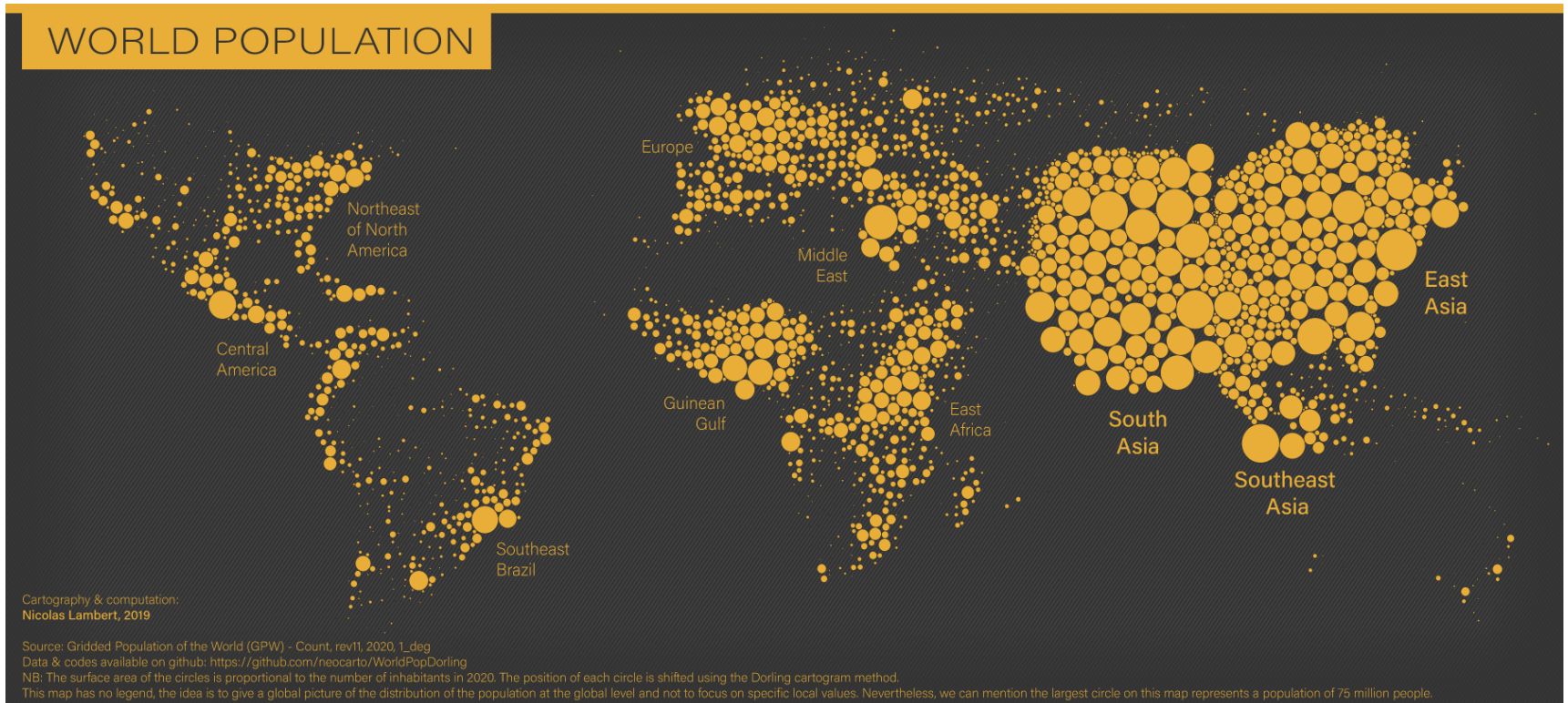
Demers Cartogram



Dorling Cartogram



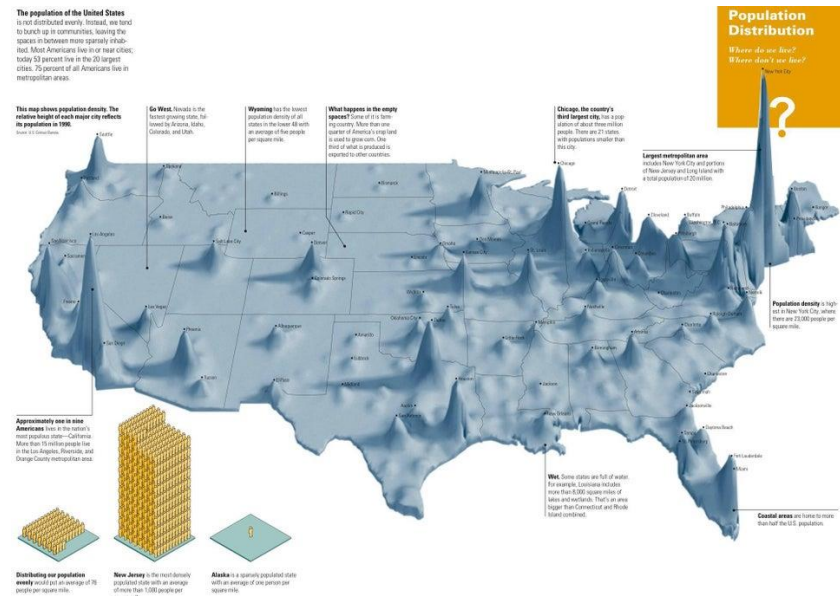
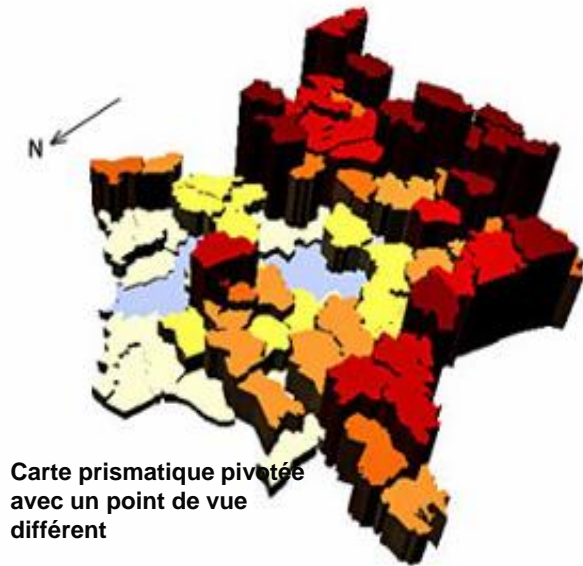
(6) Variable de taille



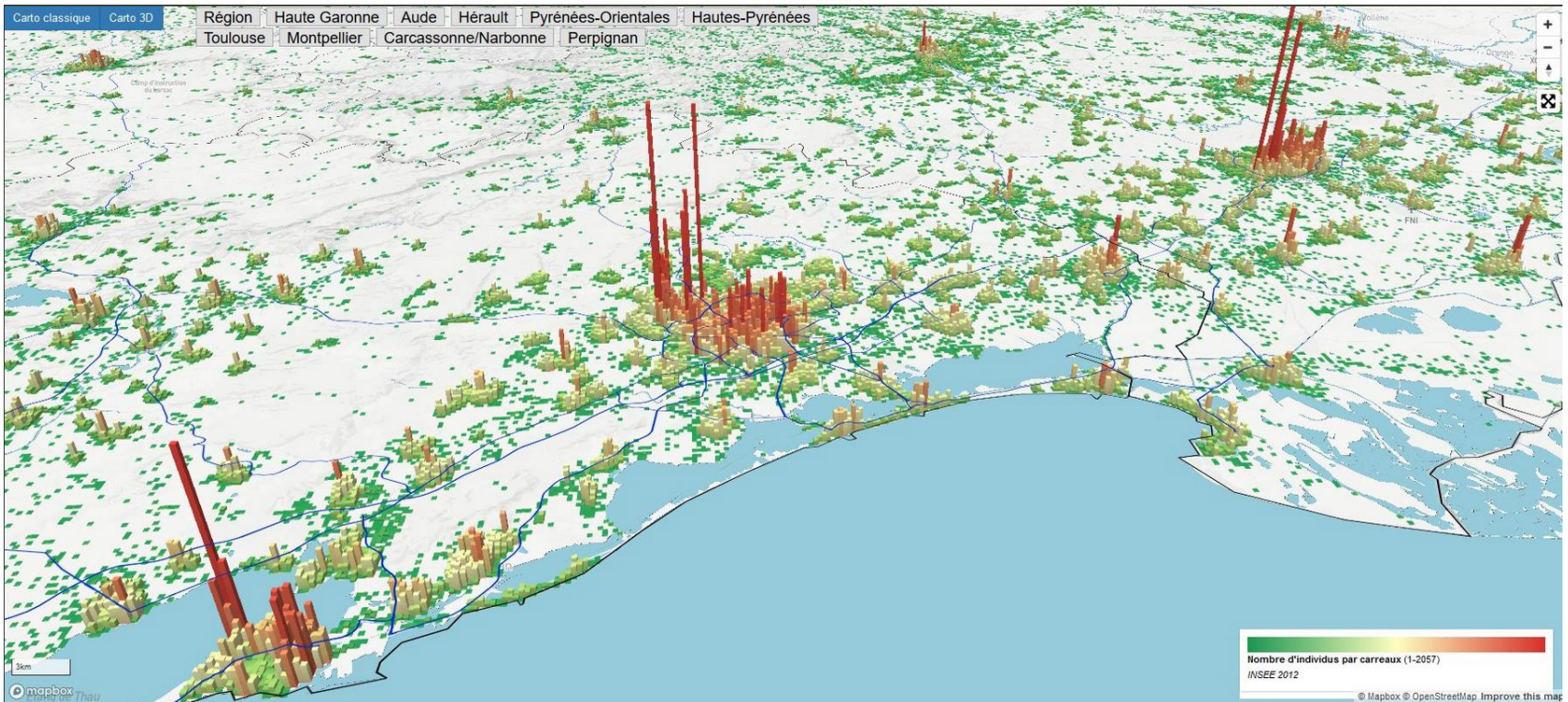
(6) Variable de taille

3ème méthode : la carte prismatique

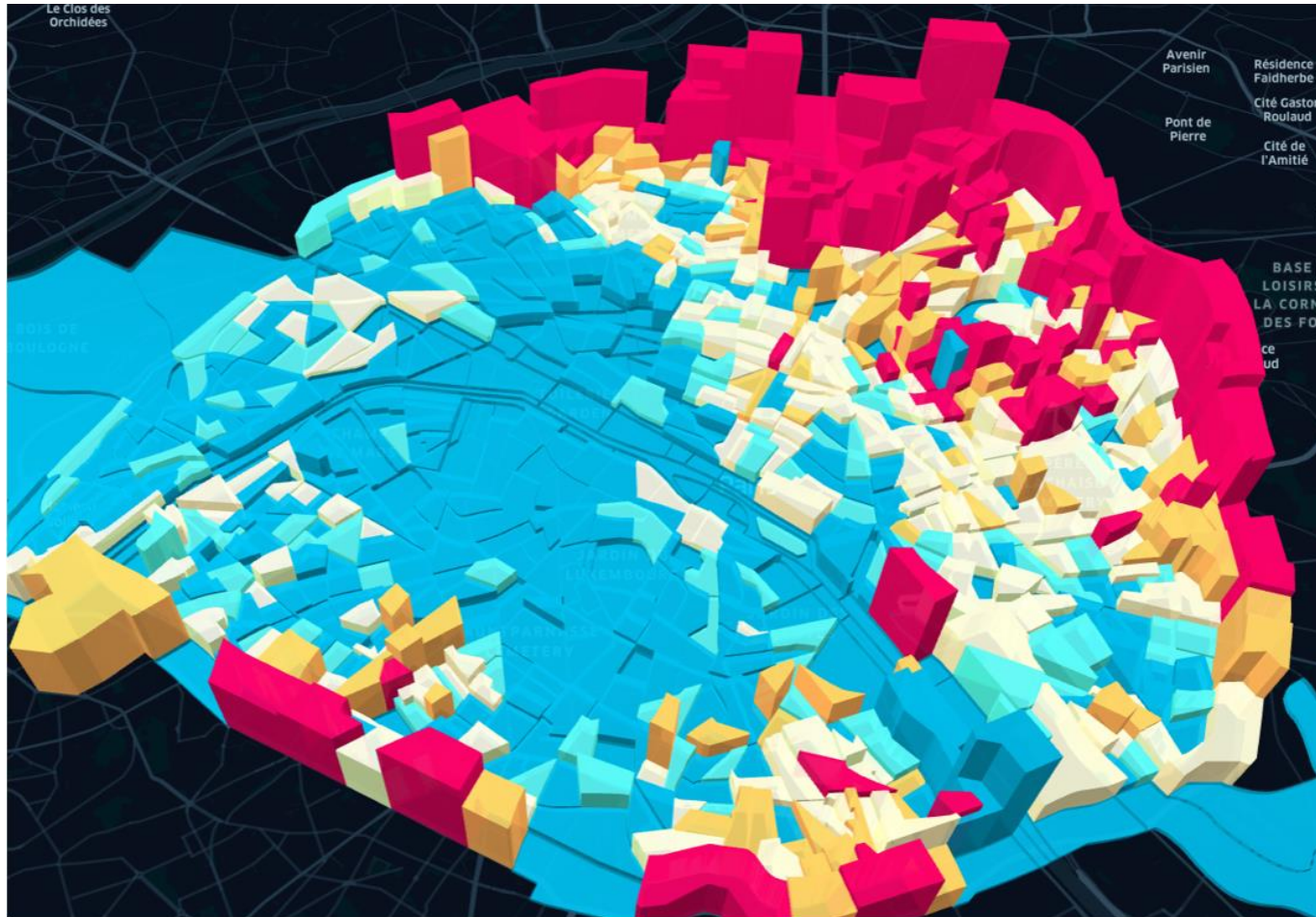
- On attribue comme valeur z (normalement réservée à l'altitude) la valeur de la donnée que l'on veut représenter
- Au lieu d'utiliser une variable visuelle « conventionnelle », on va utiliser 3D, en concevant la représentation directement en relief



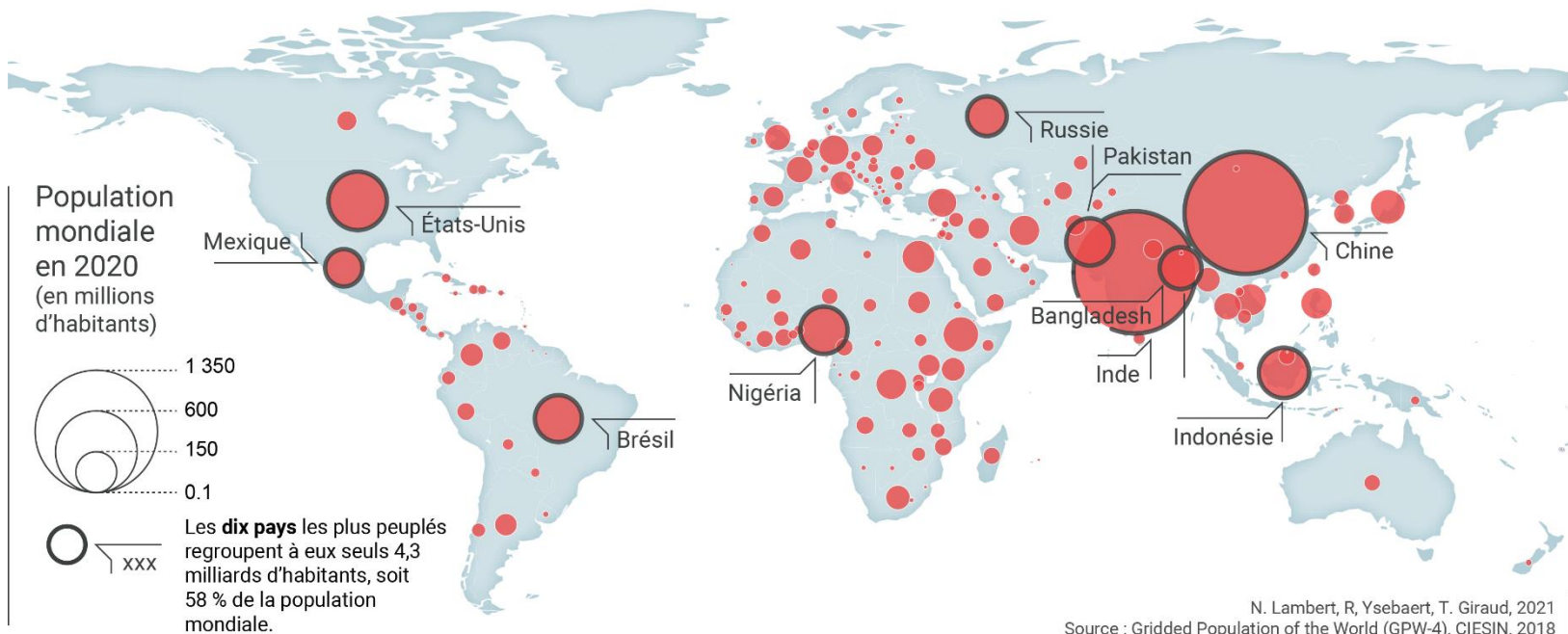
(6) Variable de taille



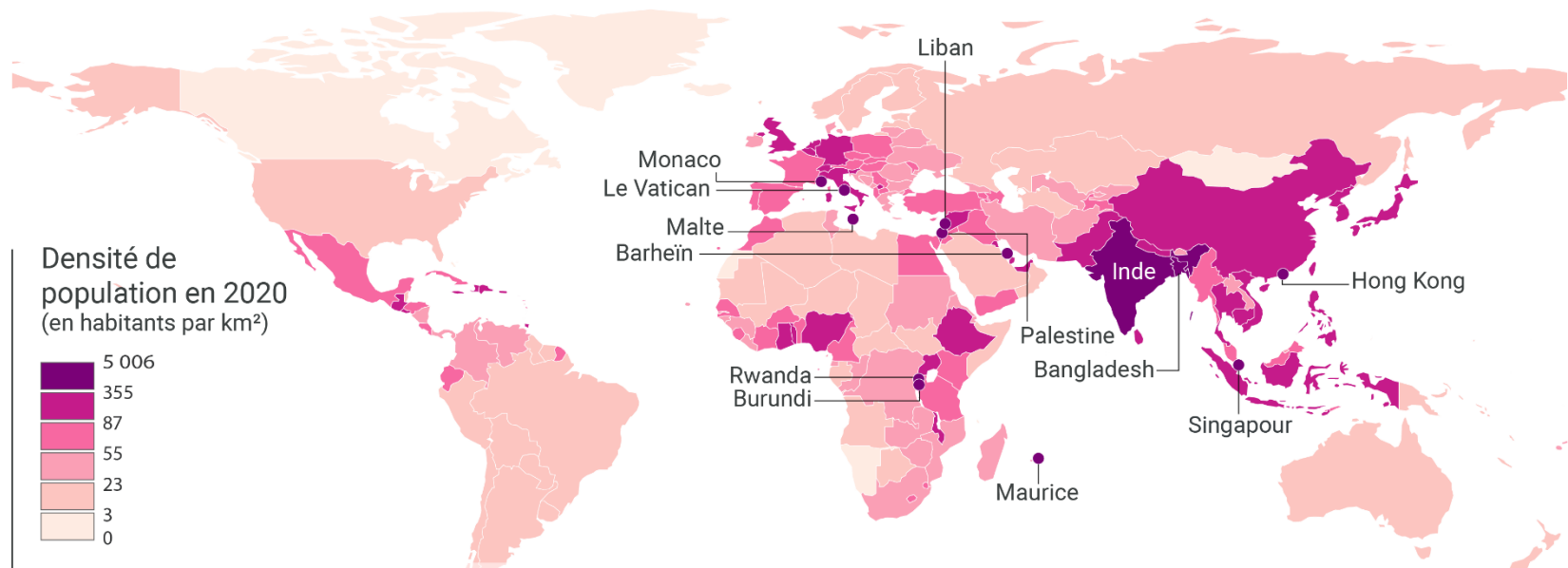
(6) Variable de taille



Variations cartographiques



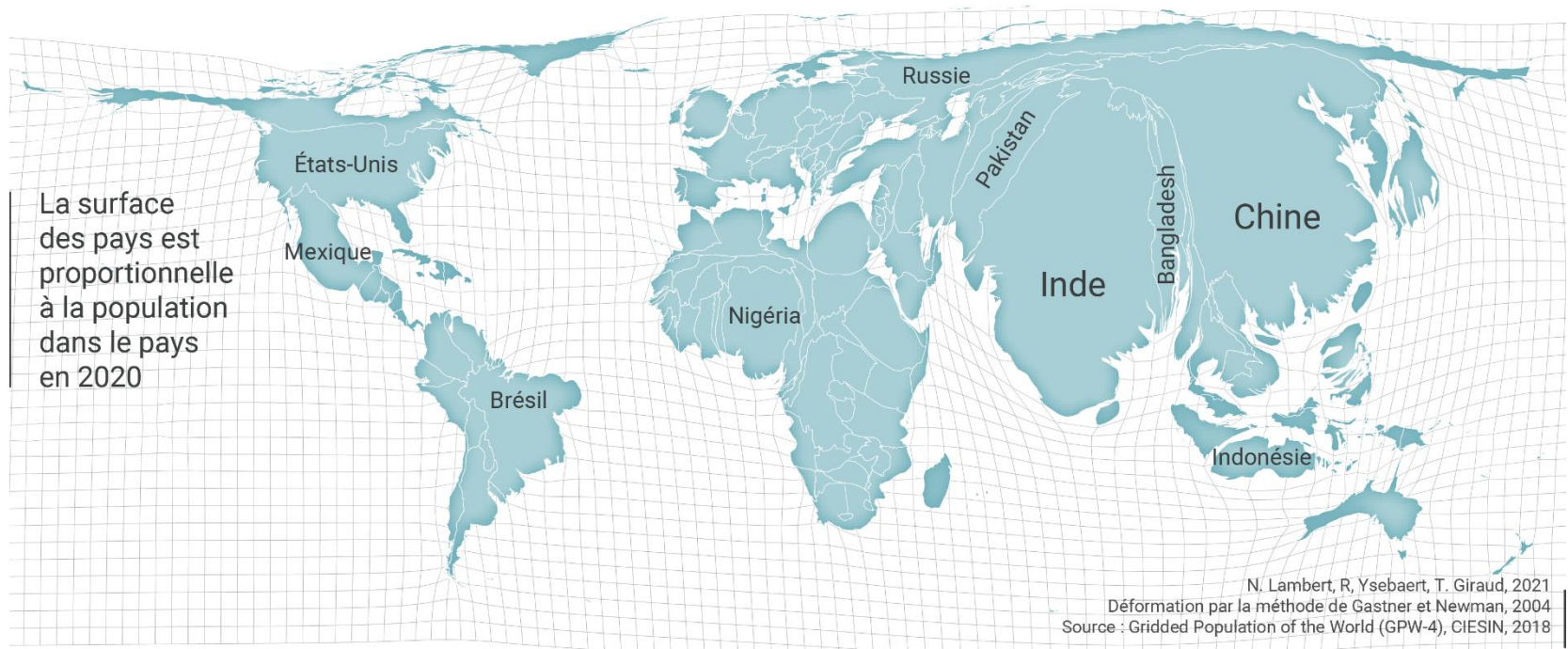
Variations cartographiques



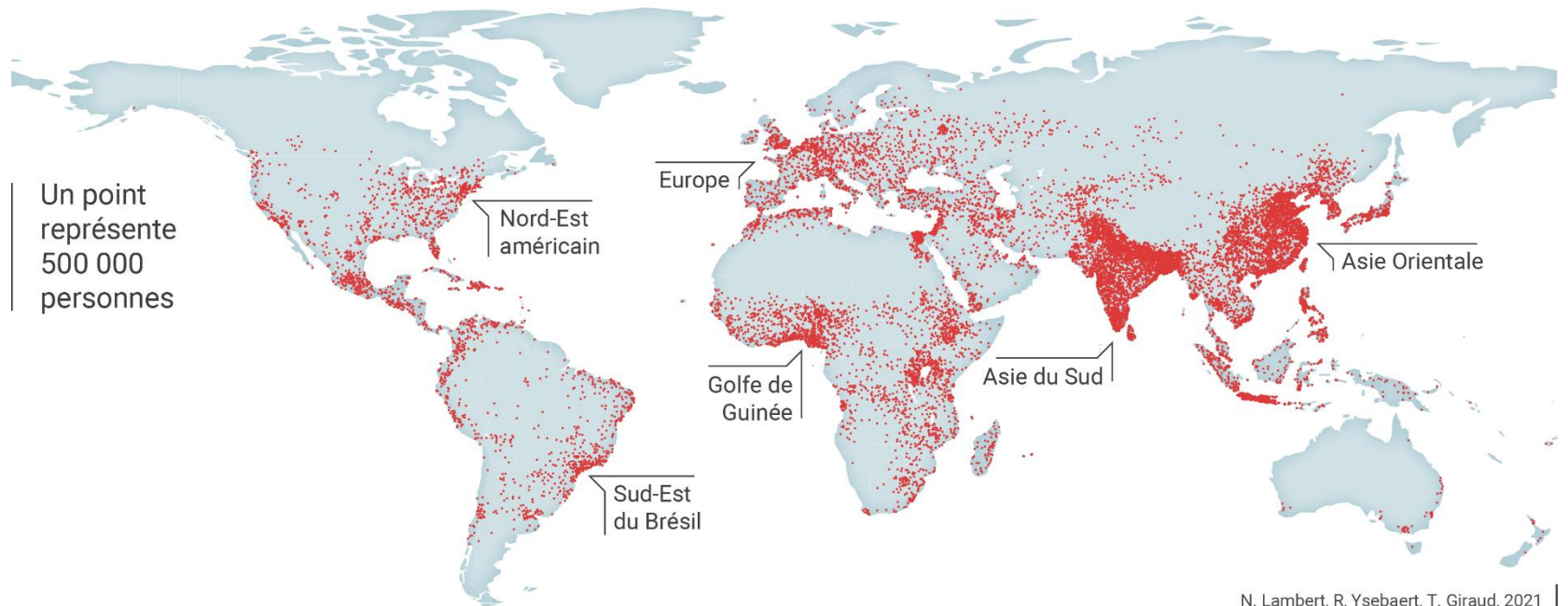
NB : Les données représentées ici sont issues d'un calcul géométrique entre les pays du Monde dans un niveau de généralisation donné et la grille de population indiquée en source. Les résultats peuvent donc sensiblement différer des données statistiques officielles.

N. Lambert, R. Ysebaert, T. Giraud, 2021
Source : Gridded Population of the World (GPW-4), CIESIN, 2018

Variations cartographiques

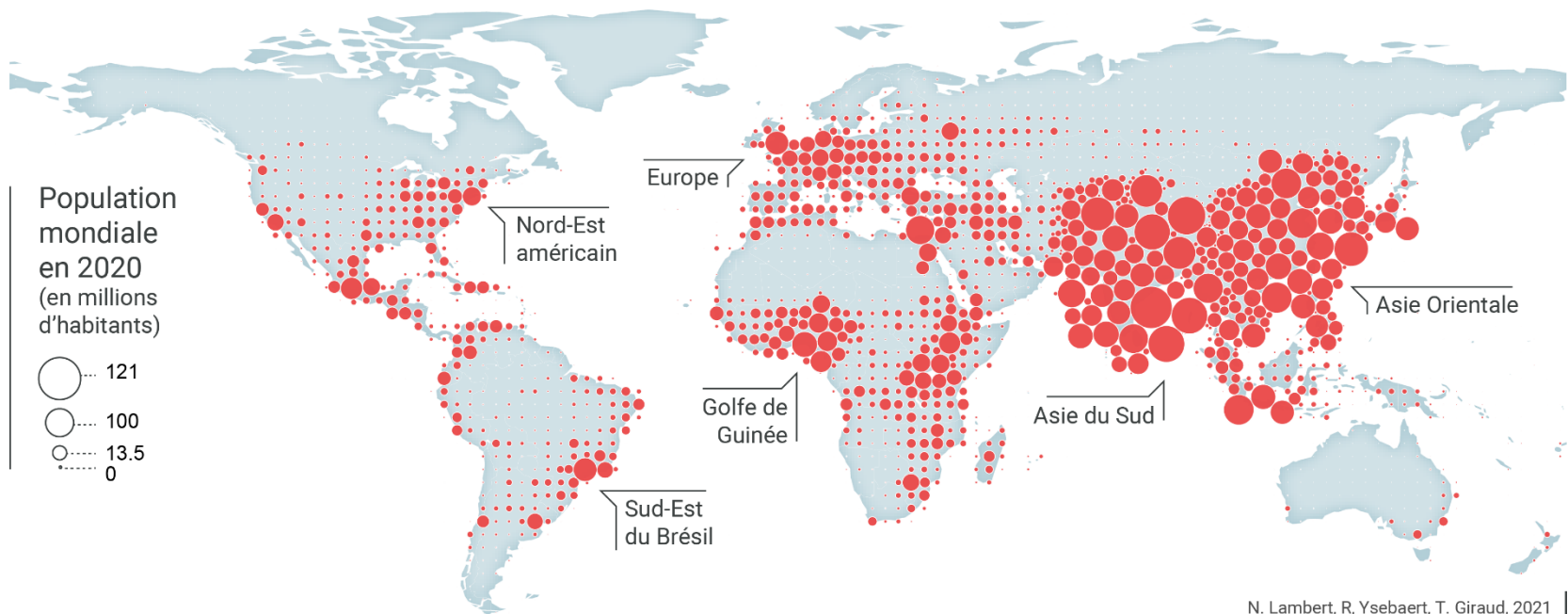


Variations cartographiques



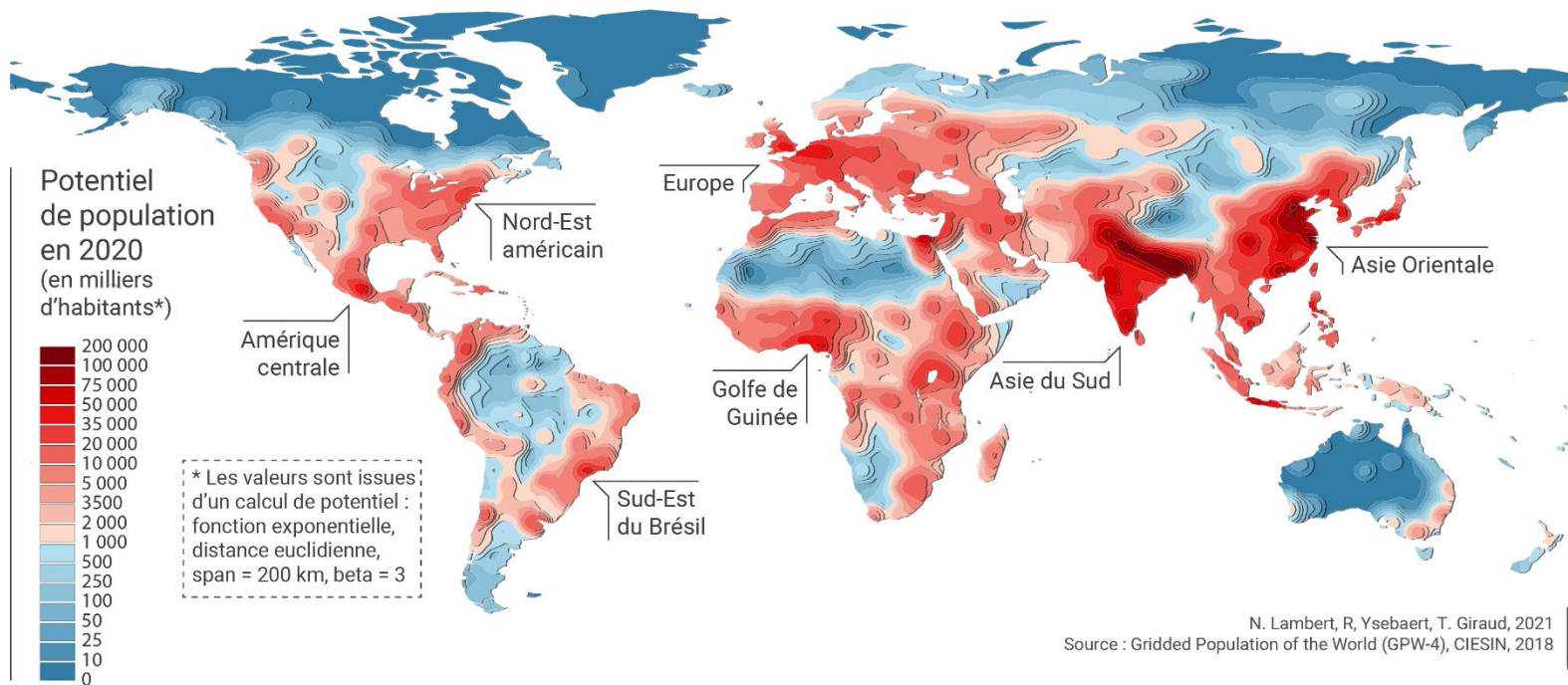
N. Lambert, R. Ysebaert, T. Giraud, 2021
Source : Gridded Population of the World (GPW-4), CIESIN, 2018

Variations cartographiques



N. Lambert, R. Ysebaert, T. Giraud, 2021
Source : Gridded Population of the World (GPW-4), CIESIN, 2018

Variations cartographiques



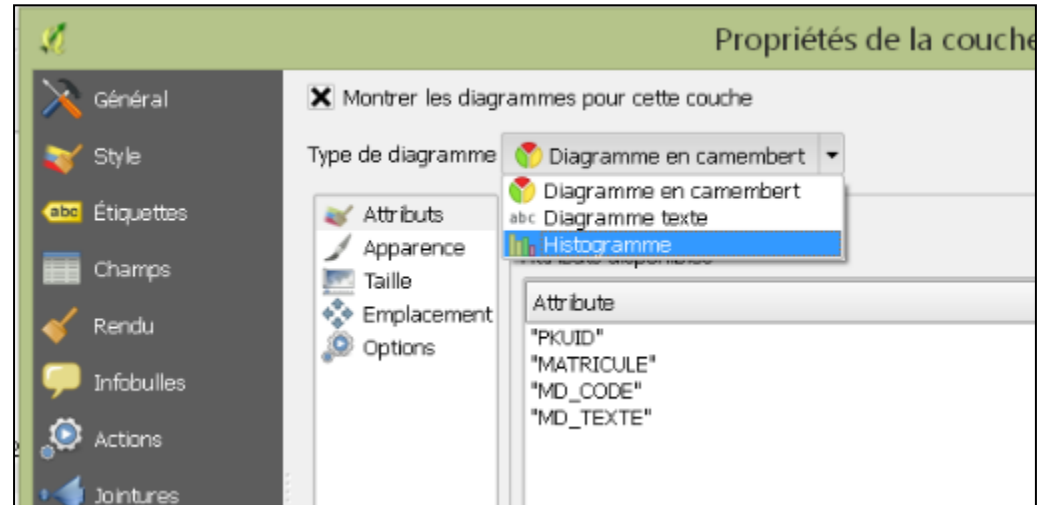
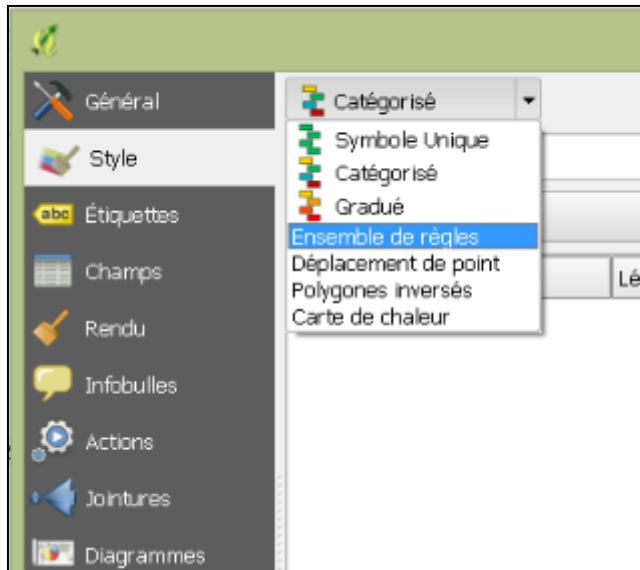
Synthèse des variables visuelles

Type d'implantation	Nature des données							
	Qualitative				Quantitative			
	Nominale		Ordinale		Relative		Absolue	
Ponctuelle	Forme	Couleur	Taille	Valeur	Valeur	Couleur	Texture	Taille
			 Couleur 	 Texture 				
Linéaire	Forme	Couleur	Taille	Valeur	Couleur	Valeur	Couleur	Taille
Zonale	Couleur	Texture	Valeur	Couleur	Valeur	Couleur	Taille	Points comptables
			 Texture 	 Grain 	 Texture 	 Grain 		

Source : Zanin C., Trémélo M.-L., *Savoir faire une carte. Aide à la conception et à la réalisation d'une carte thématique univariée*. Ed. Belin, Paris, 2003.

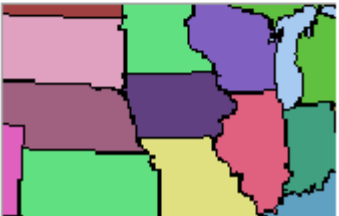
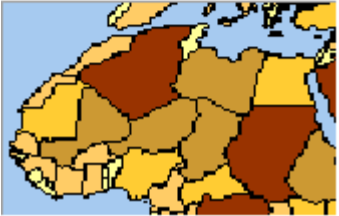
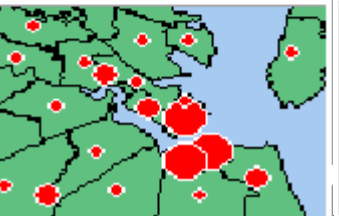
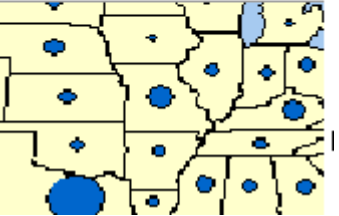
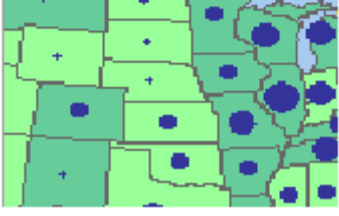
Variables visuelles et SIG

➤ La contrainte de l'outil

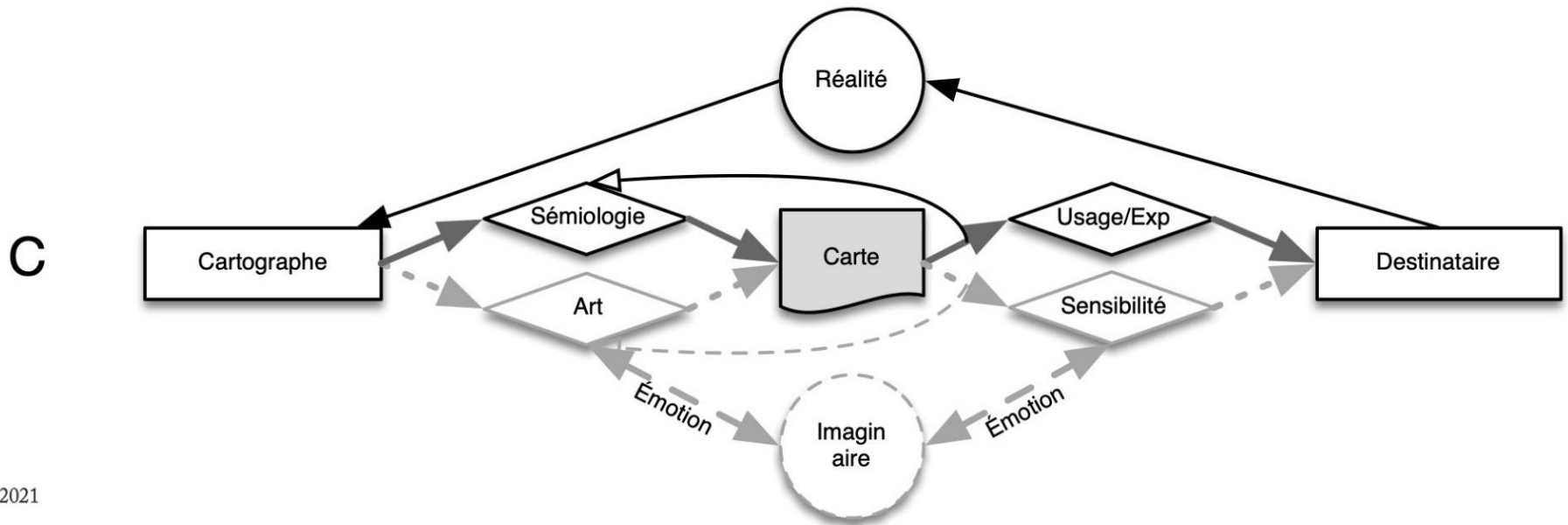


Variables visuelles et SIG

➤ La contrainte de l'outil

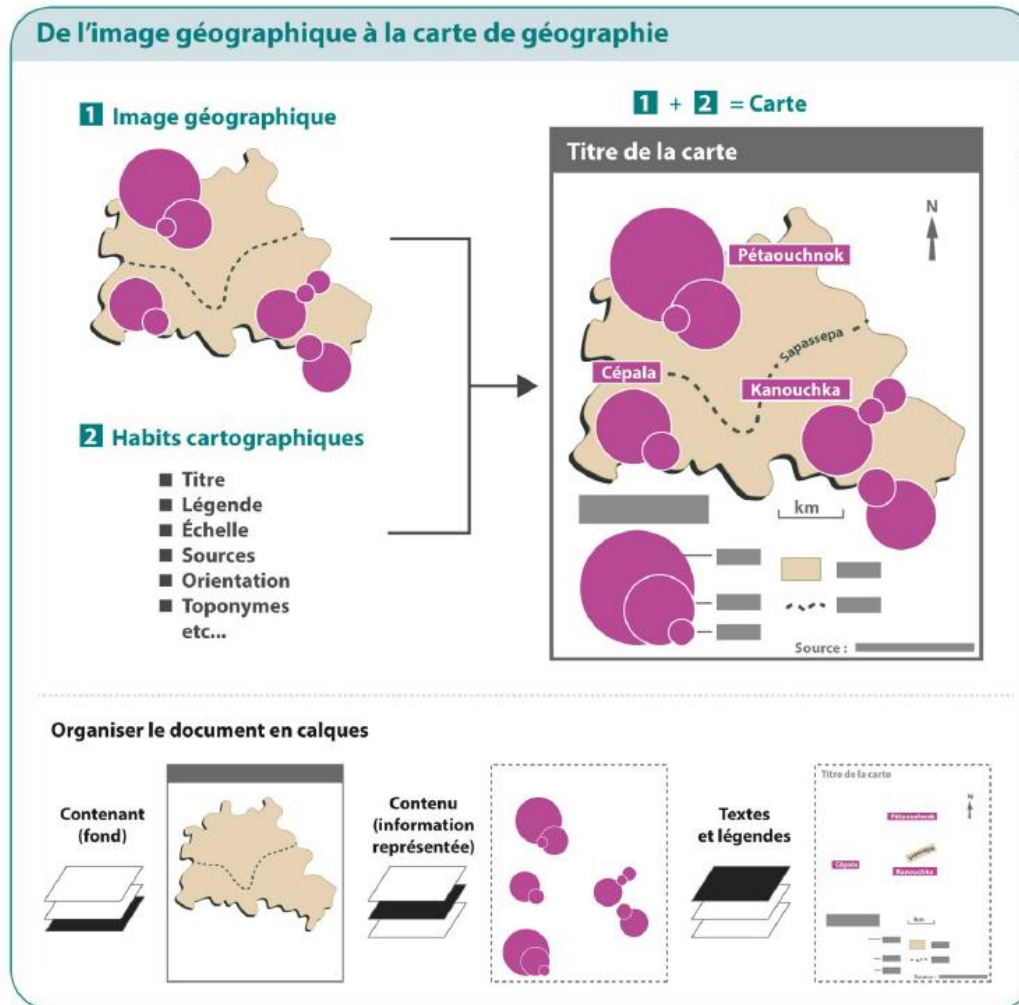
Afficher:	Afficher:	Afficher:	Afficher:	Afficher:
Entités Catégories Valeurs uniques Valeurs uniques, plusieurs Correspondance avec Quantités Diagrammes Attributs multiples	Entités Catégories Quantités Couleurs graduées Symboles gradués Symboles proportionnels Diagrammes Attributs multiples	Entités Catégories Quantités Couleurs graduées Symboles gradués Symboles proportionnels Diagrammes Attributs multiples	Entités Catégories Quantités Couleurs graduées Symboles gradués Symboles proportionnels Diagrammes Attributs multiples	Entités Catégories Quantités Diagrammes Attributs multiples Quantité par catégorie
				

Communication cartographique



LJ, 2021

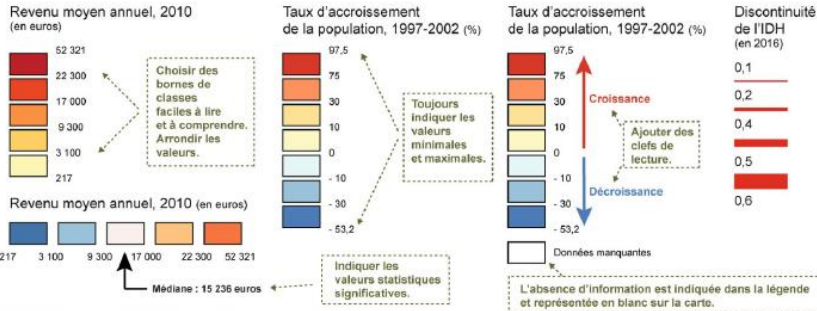
Construction de la carte



Lambert et Zanin, 2016

Légende

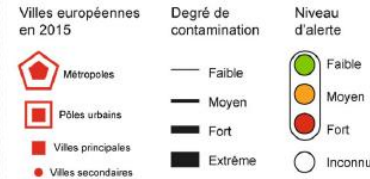
Données quantitatives relatives



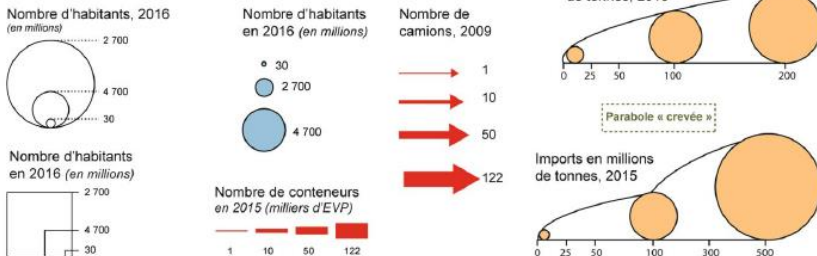
Données qualitatives nominales



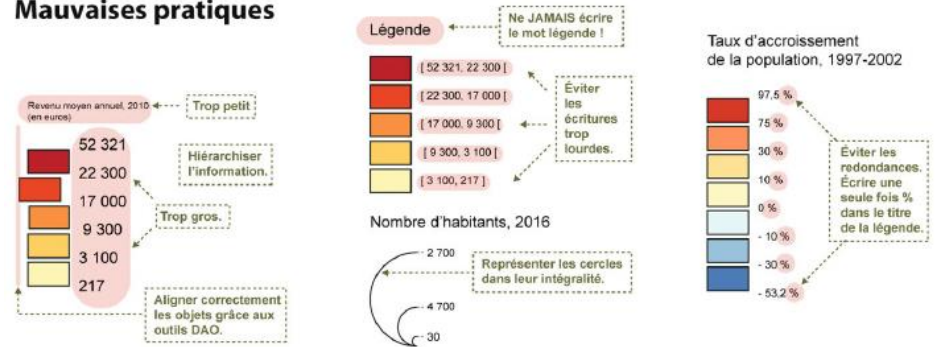
Données qualitatives ordonnées



Données quantitatives absolues



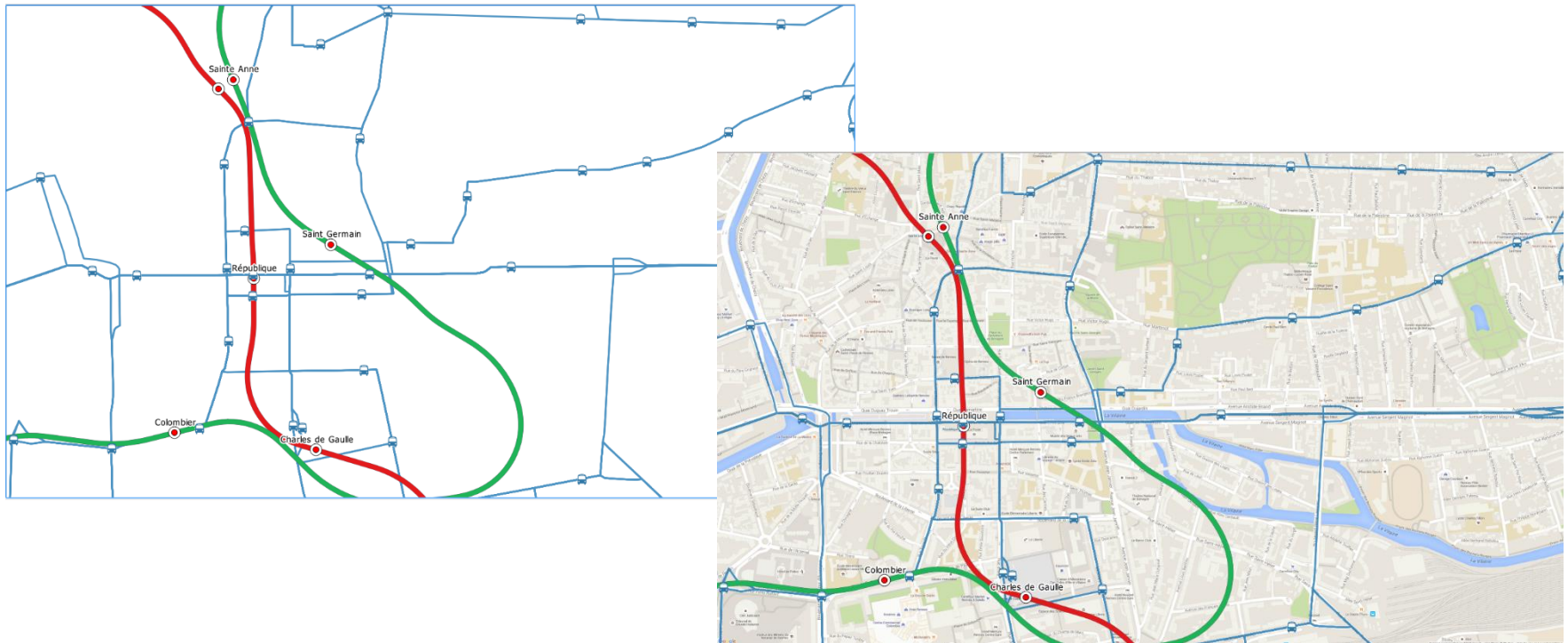
Mauvaises pratiques



Lambert et Zanin, 2016

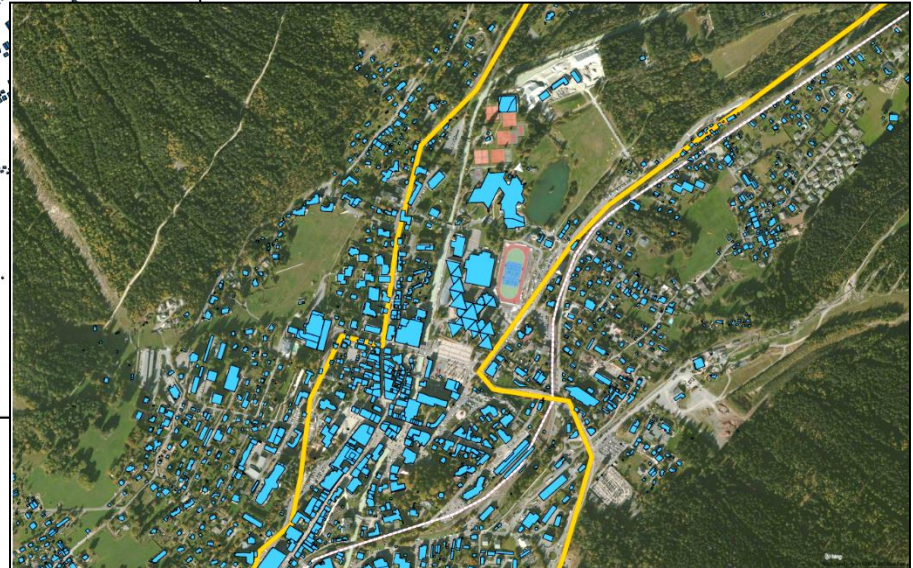
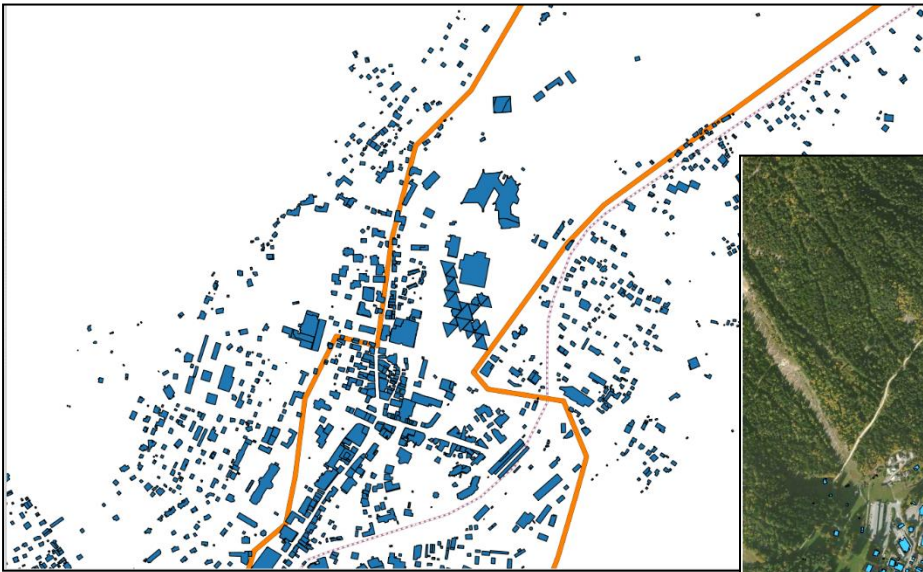
Construction de la carte

- Le fond de plan pour mieux appréhender l'espace
représenter



Construction de la carte

- Le fond de plan pour mieux appréhender l'espace
représenter



Construction de la carte

➤ Les fonds de carte

Map Compare rennes [Help](#) **GEOFABRIK tools** » [»](#)

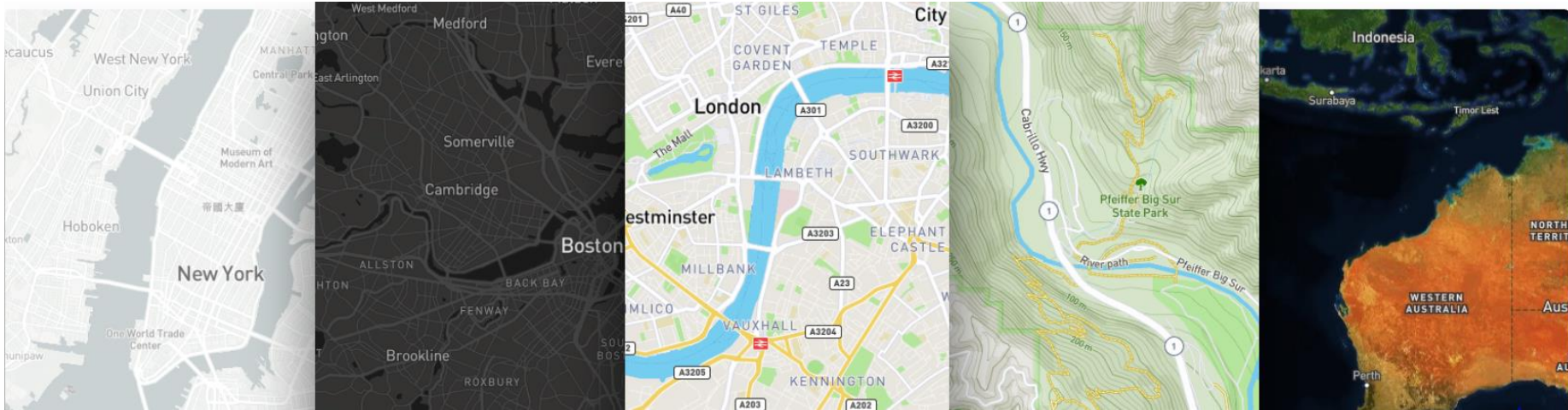
Choose map type: **OSM Carto** ▼ Choose map type: **Geofabrik Basic Pastel** ▼ Choose map type: **Thunderforest Transpor** ▼

Choose map type: **Hike&Bike** ▼ Choose map type: **Geofabrik Basic Greysca** ▼ Choose map type: **OpenCycleMap** ▼

The image displays six map preview thumbnails for the city of Rennes, arranged in a 2x3 grid. Each thumbnail shows a different map style selected from a dropdown menu. The top row shows OSM Carto, Geofabrik Basic Pastel, and Thunderforest Transpor. The bottom row shows Hike&Bike, Geofabrik Basic Greysca, and OpenCycleMap. The maps show various features like roads, buildings, and green spaces, with different color schemes and line styles for each style. A search bar and navigation controls are visible at the top of the interface.

Construction de la carte

➤ Les fonds de carte



Construction de la carte

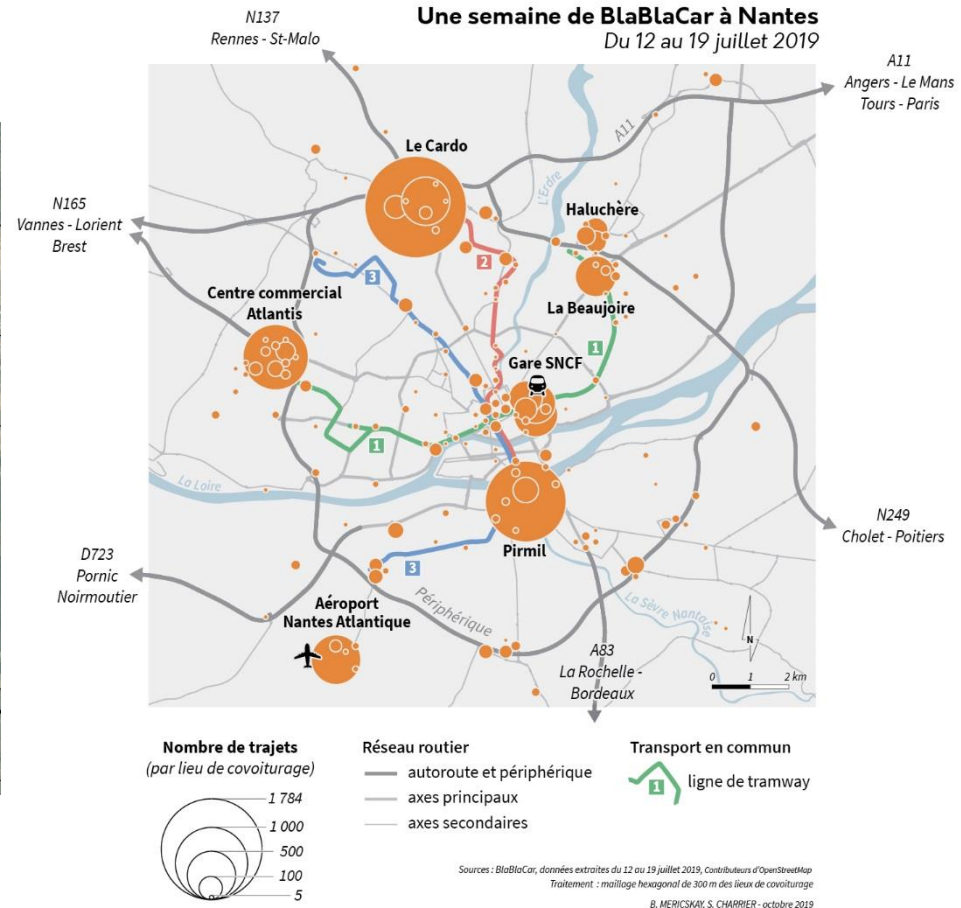
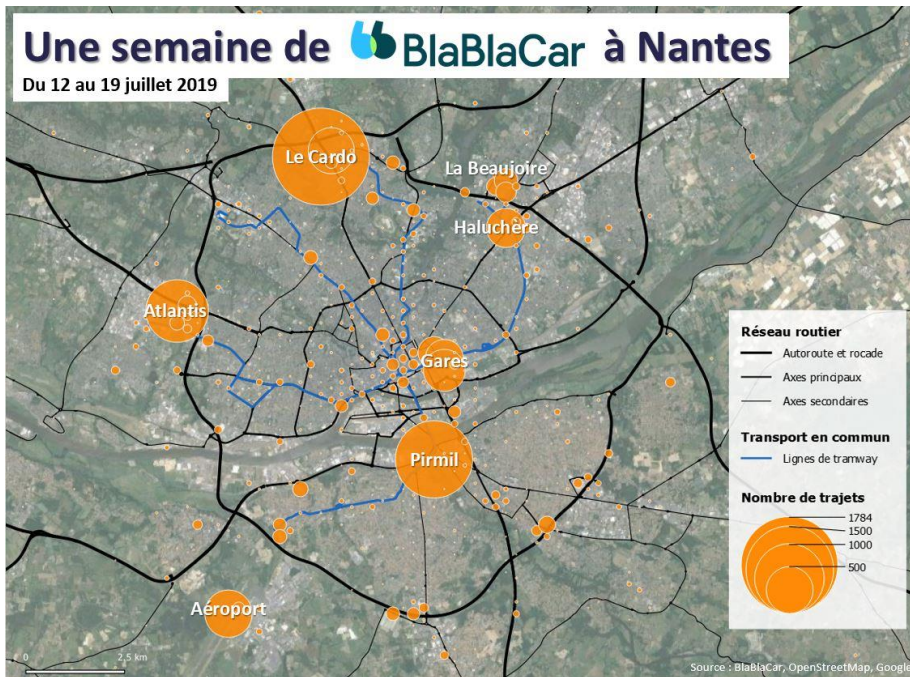
➤ Les fonds de carte

The screenshot shows a map editor interface with a style panel on the left and a map on the right. The style panel is titled 'aerialway' and shows the following properties:

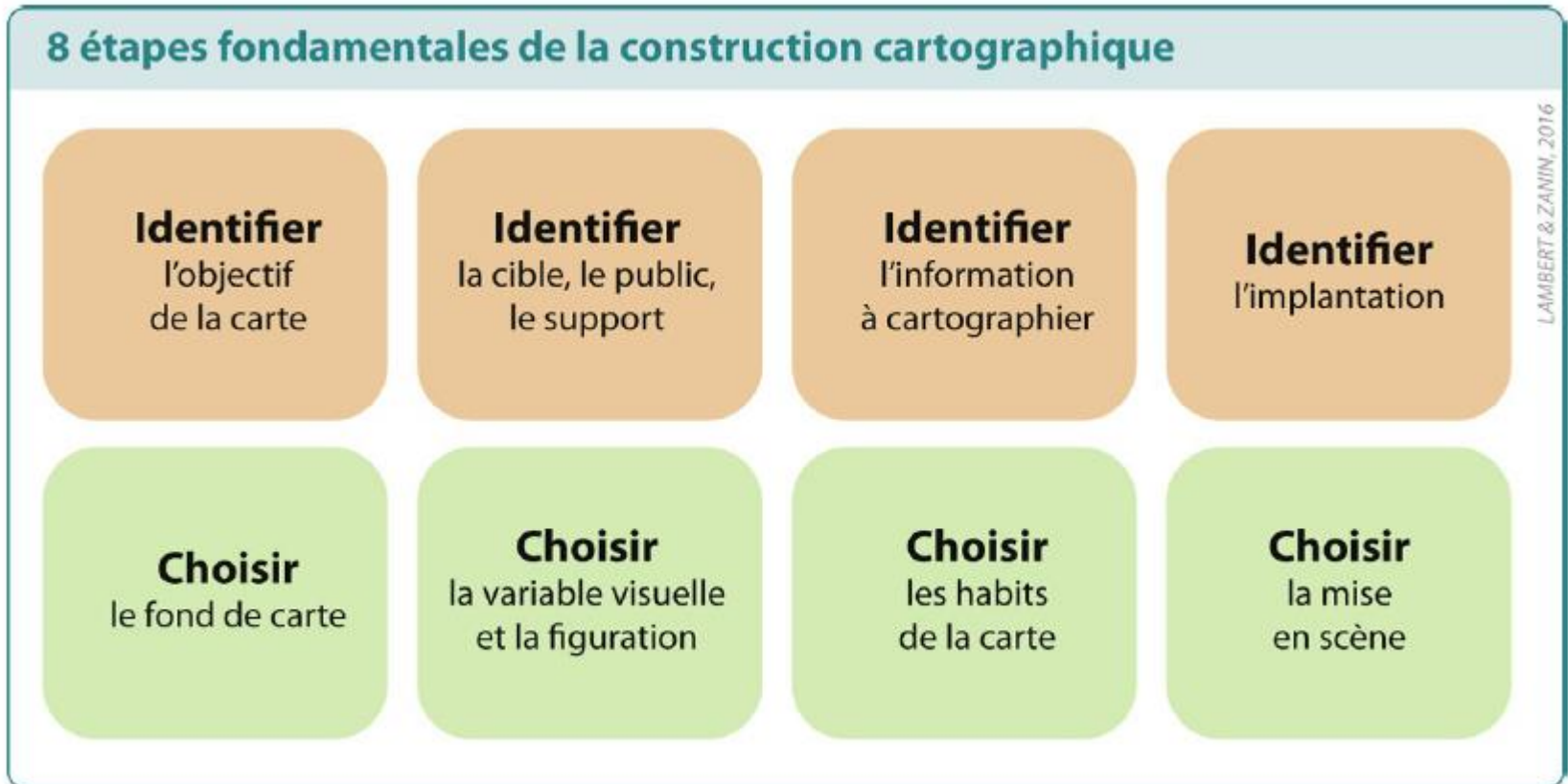
- Color: hs1(238, 4%, 29%)
- Pattern: none
- Opacity: 1
- Width: 0.5 px
- Cap: [square]
- Join: [miter]
- Round limit: 1.05
- Dash Array: none
- Gap width: 0 px
- Blur: 0 px
- Offset: 0 px
- Translate anchor: [circle]

The map on the right shows a city area with various districts and roads. The interface includes a search bar, a map position indicator, and a 'Publish your style' button.

Construction de la carte



Récapitulatif



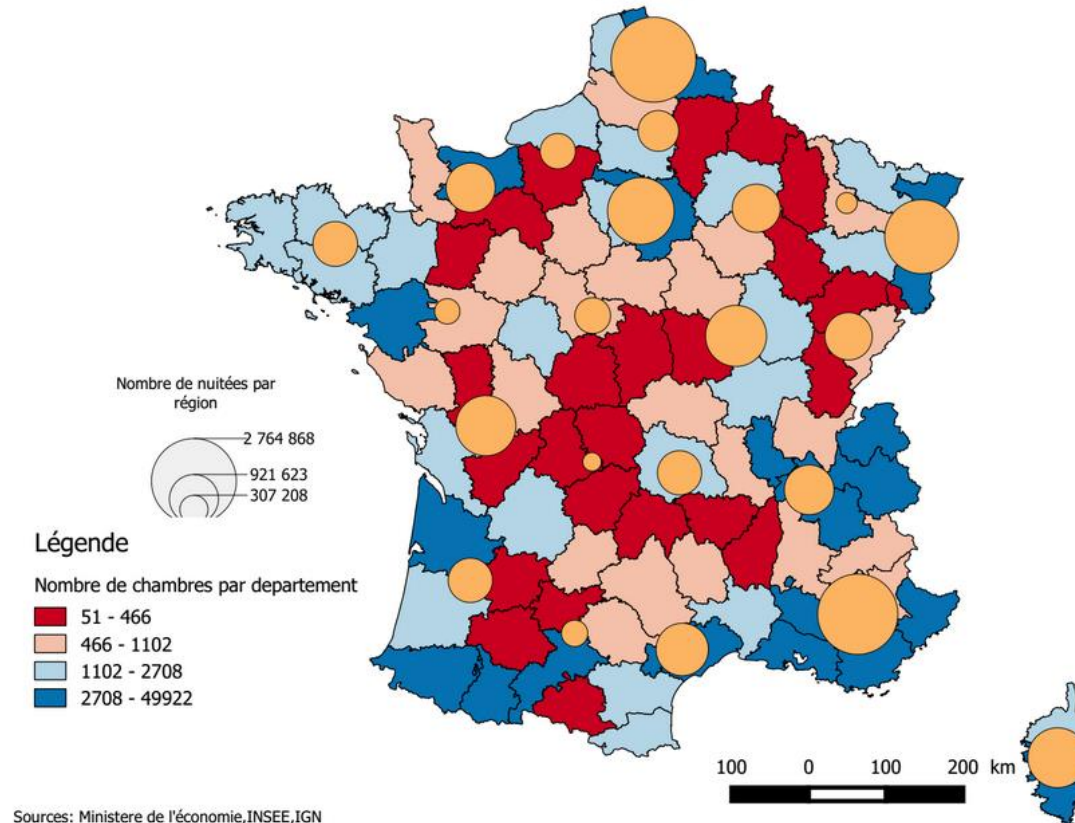
Lambert et Zanin, 2016

Critiques de cartes

Critiques de cartes

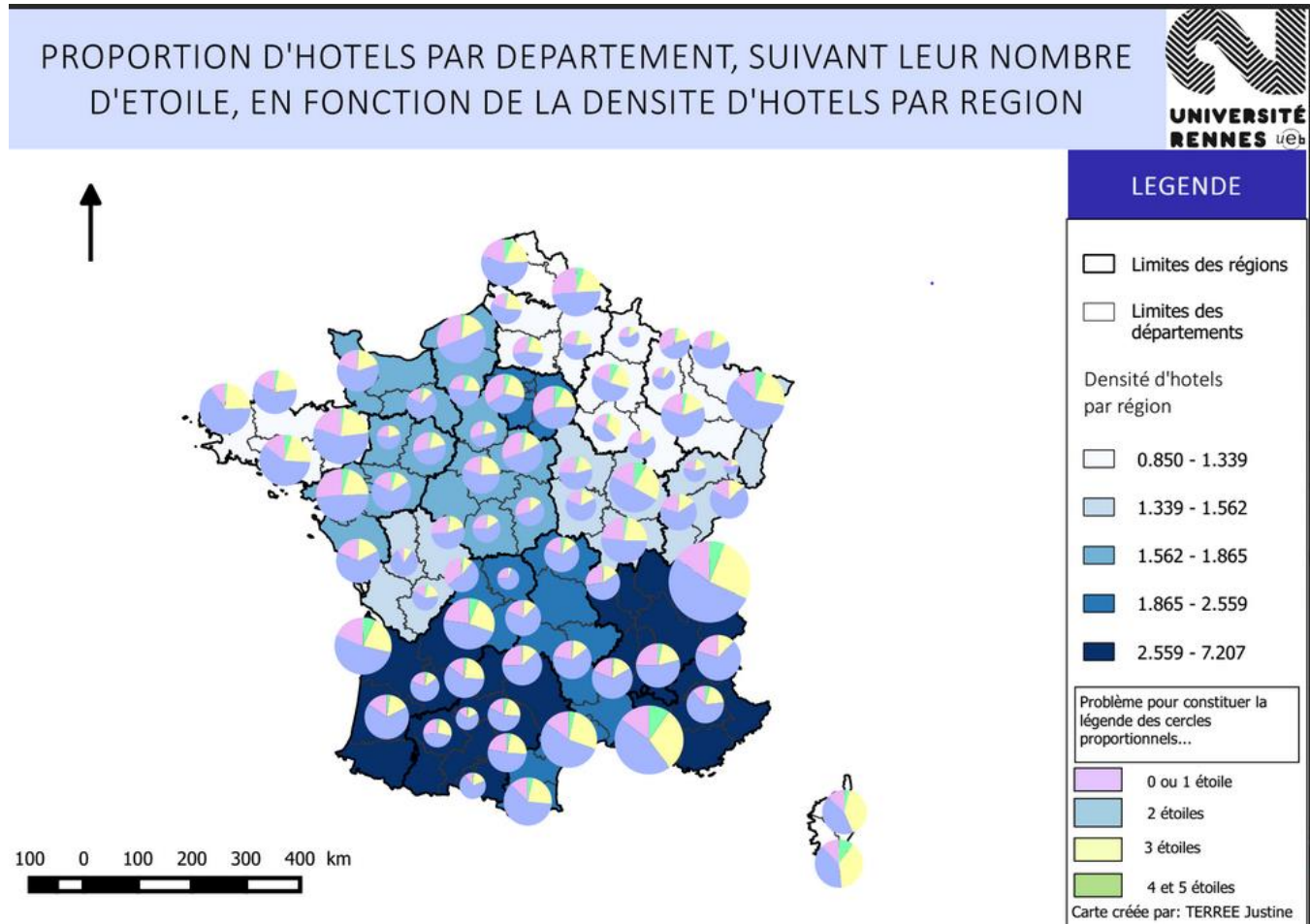
- Représentation d'une variable quantitative absolue en aplats de couleur
- NOP !!!!

Le nombre de chambres par département par rapport aux nuitées par région



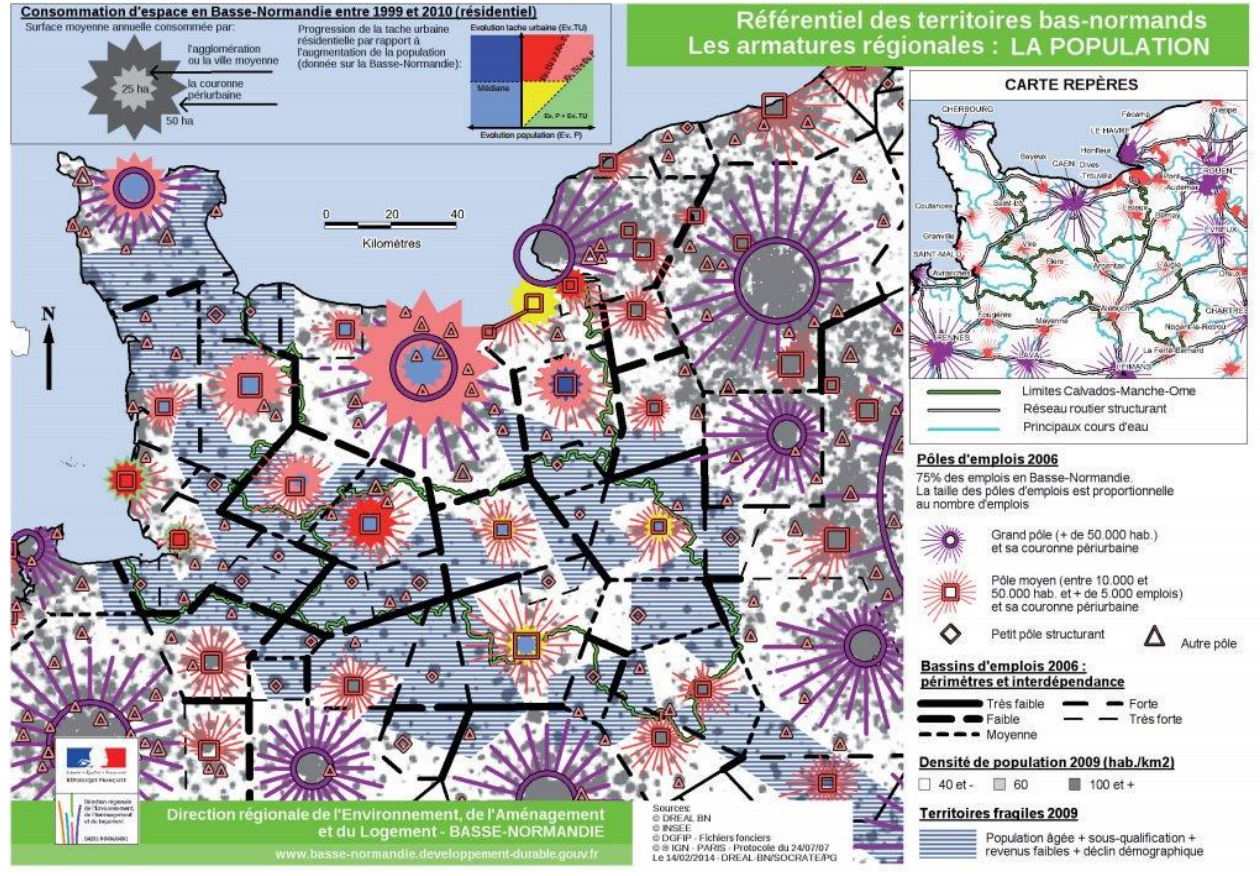
Critiques de cartes

➤ Combinaison variable taille avec diagramme circulaire



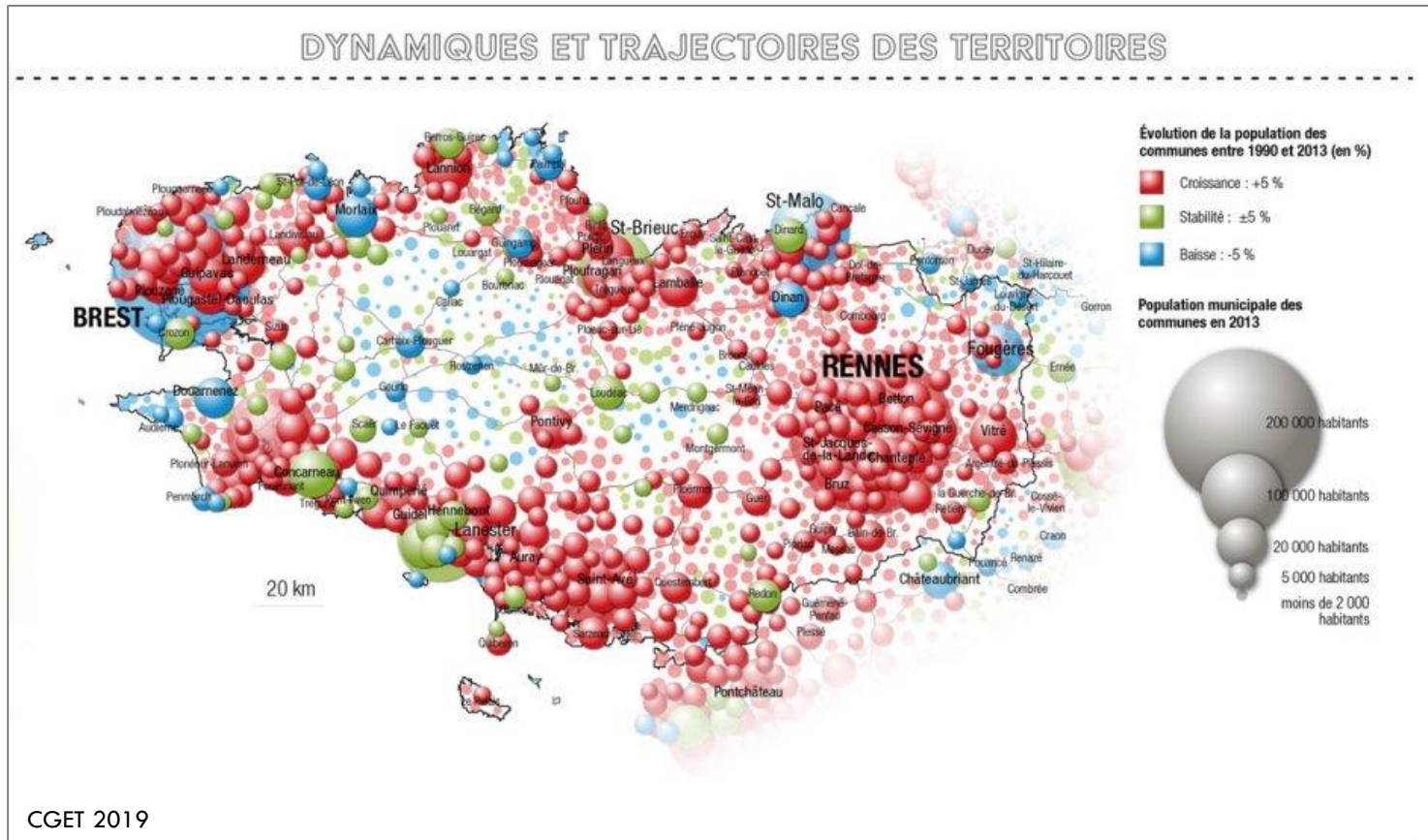
Critique de carte

➤ Carte avec trop d'informations



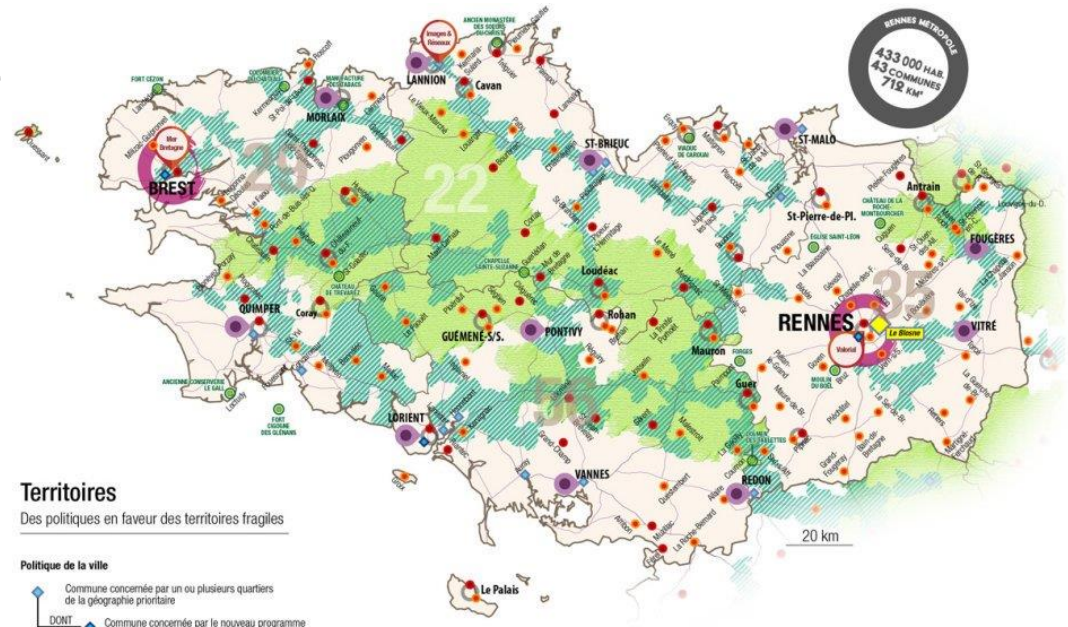
Critique de carte

➤ Symbologie trop figurative



Critique de carte

➤ Carte trop compliquée à lire



Territoires

Des politiques en faveur des territoires fragiles

Politique de la ville

- ◆ Commune concernée par un ou plusieurs quartiers de la géographie prioritaire
- ◆ DCNT - Commune concernée par le nouveau programme national de renouvellement urbain

- ◆ Quartier «cœur de cible» identifié sur les critères suivants :
 - Plus de 5 000 habitants
 - Présentant des dysfonctionnements urbains importants (NPNRU d'intérêt national)
 - Présentant un manque de mixité sociale scolaire (au moins un collège en REP+) et un enjeu de sécurité (ZSP) ou des difficultés scolaires renforcées (au moins deux collèges REP+ ou 1 REP+ et 2 REP)

Ruralité

- ◆ Commune classée en zone de revitalisation rurale en 2018 ou bénéficiant des effets du classement

Mutations économiques

- ◆ Commune classée en zonage d'aide à finalité régionale (2014-2020)

Villes moyennes

- ◆ Ville retenue dans le plan Action cœur de ville

Patrimoine

- ◆ Projet retenu dans la mission Bern «Patrimoine en péri-»

Police de sécurité du quotidien (PSQ)

- ◆ 30 premiers quartiers de Reconquête Républicaine qui vont bénéficier de moyens renforcés dans le cadre de la mise en oeuvre de la PSQ

ZFU- Territoires entrepreneurs

- ◆ Zone Franche Urbaine (ZFU)

Réseaux

Des politiques en faveur du rayonnement et de la complémentarité

Services au public

- Maison de services au public (décembre 2017)
- Maison de santé pluriprofessionnelle (février 2017)

- Commune disposant de plusieurs dispositifs

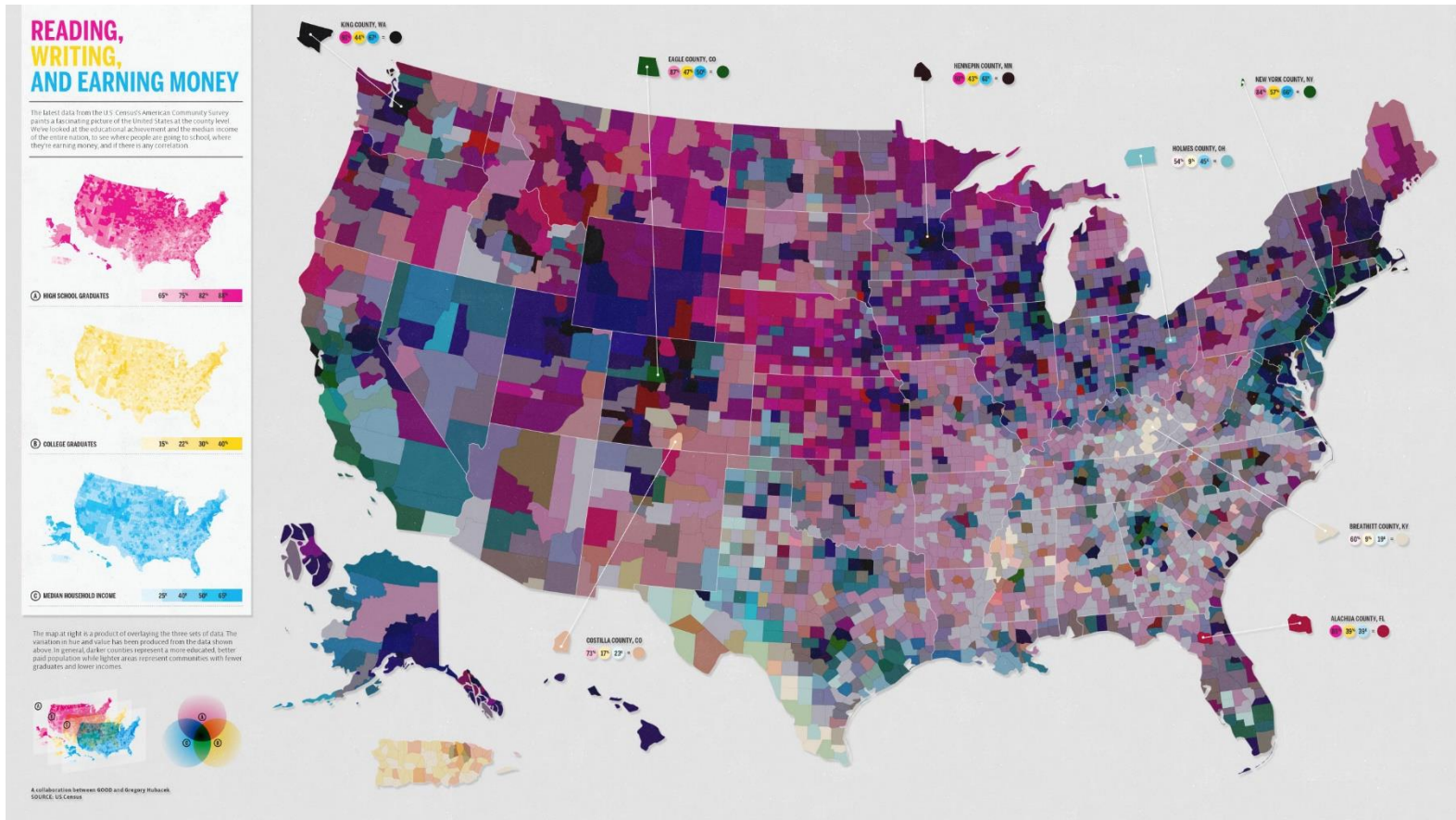
Rayonnement des fonctions urbaines et métropolitaines

- Siège d'un pôle de compétitivité

- Pacte État-Métropole

Critique de carte

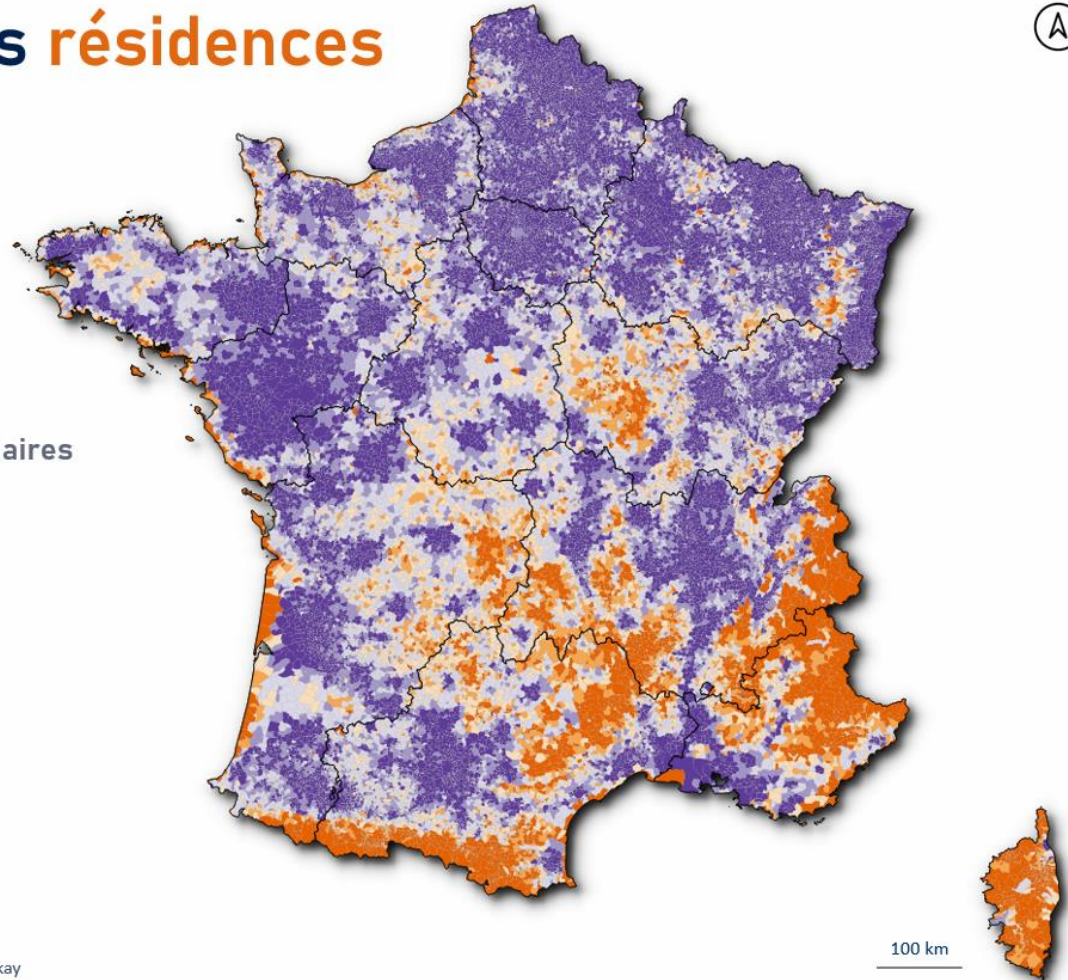
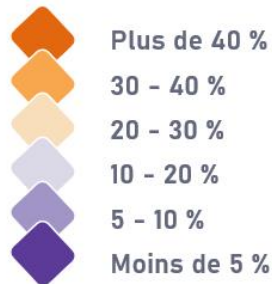
➤ Mélange de la variation couleur = incompréhension



Carte efficace

#La France des résidences secondaires

Part de résidences secondaires par commune en 2019

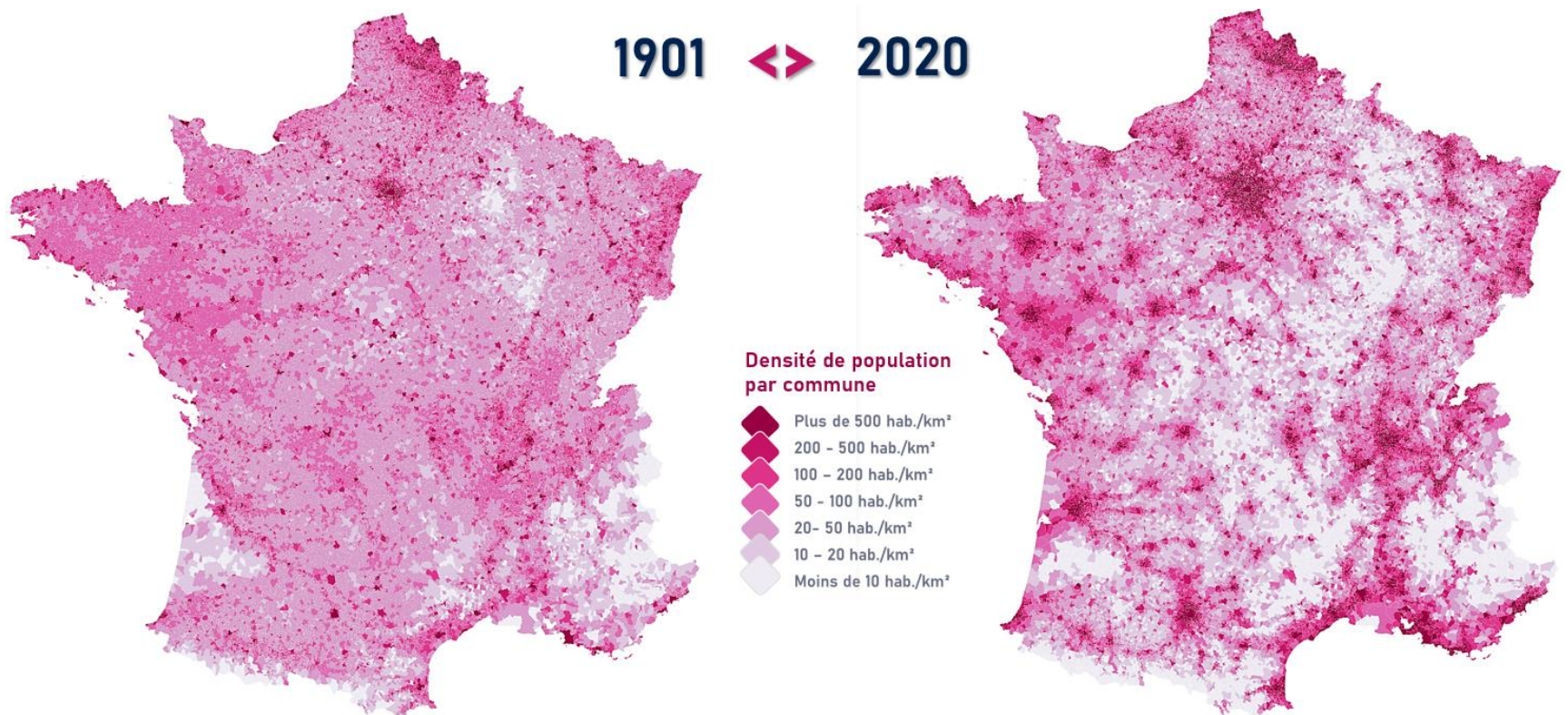


Sources : INSEE / IGN <> Carte réalisée par Boris Mericskay

100 km

Carte efficace

#Evolution de la densité de population



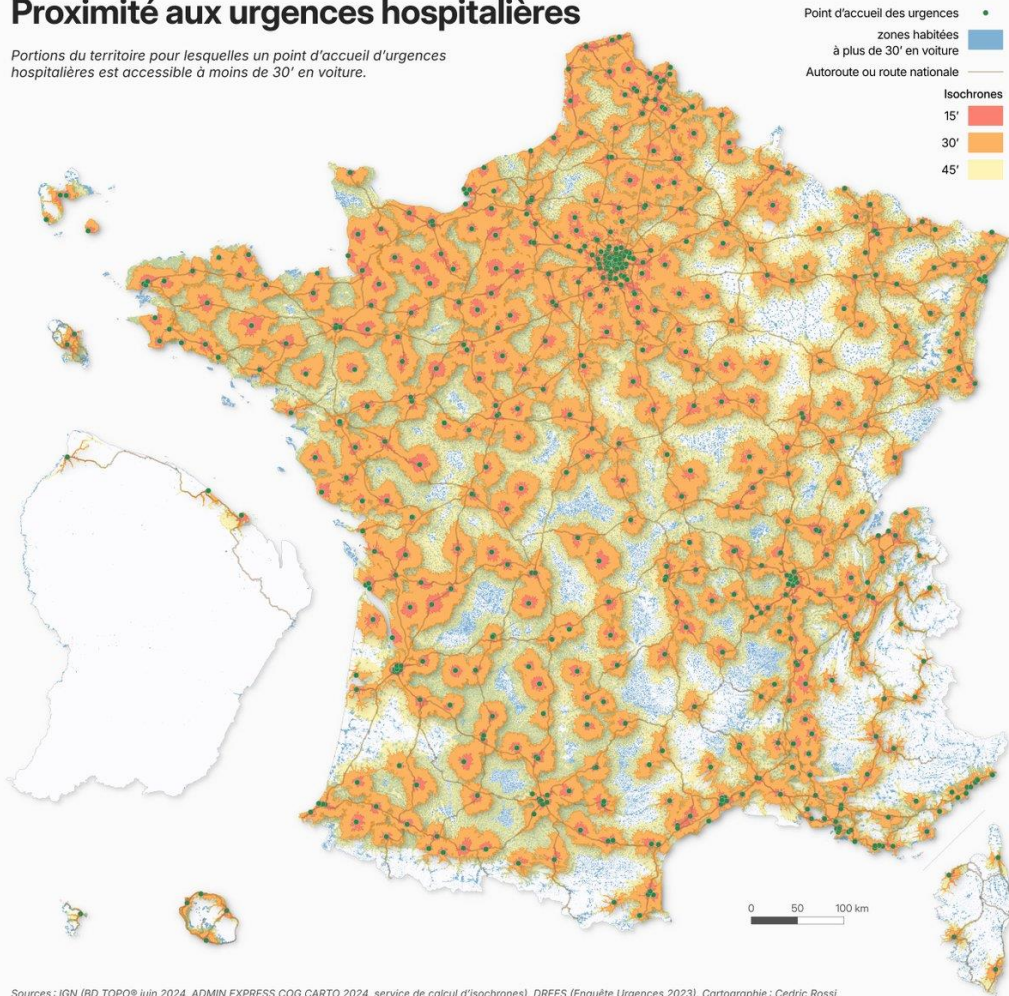
Sources : INSEE / IGN ↔ Carte réalisée par Boris Mericskay

100 km

Carte efficace

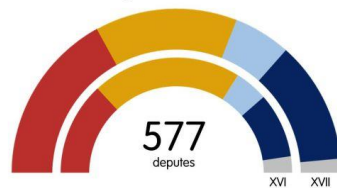
Proximité aux urgences hospitalières

Portions du territoire pour lesquelles un point d'accueil d'urgences hospitalières est accessible à moins de 30' en voiture.



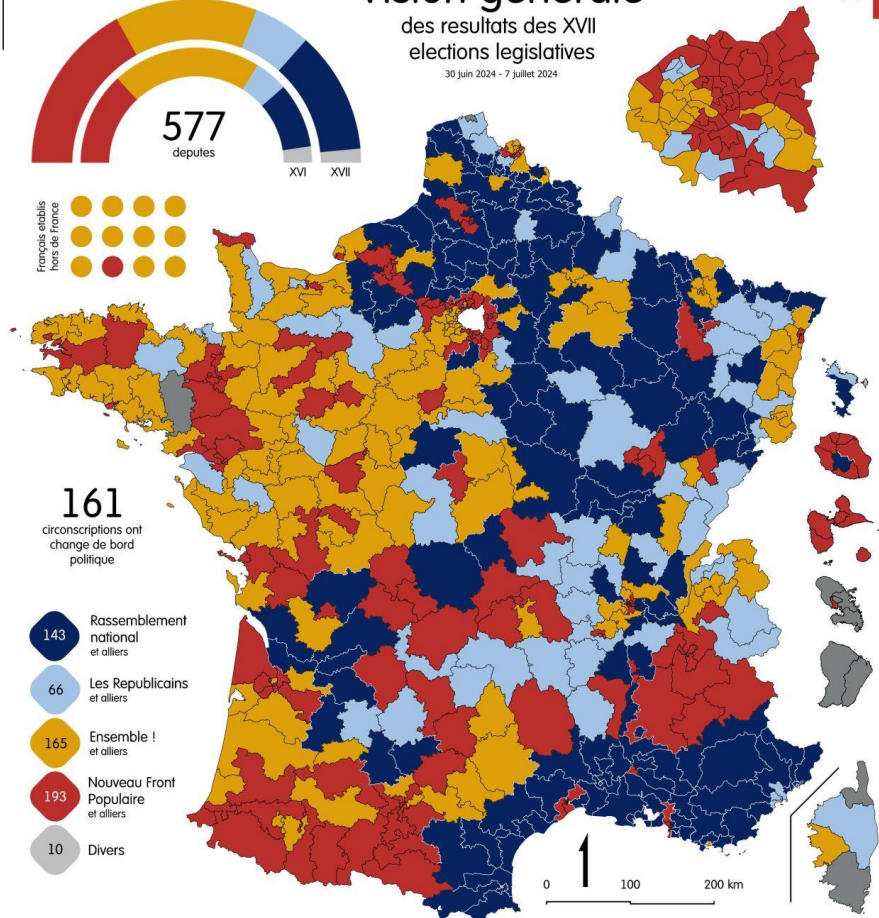
Carte efficace

Evolution de la repartition des sieges entre la XVI et la XVII legislature



Vision generale des resultats des XVII elections legislatives

30 juin 2024 - 7 juillet 2024

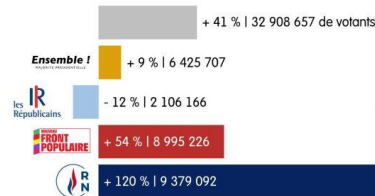


161

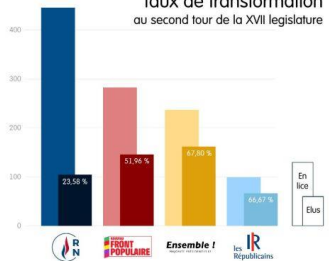
circonscriptions ont change de bord politique



Evolution du nombre de voix obtenues entre le premier tour de la XVI et de la XVII legislature



Taux de transformation au second tour de la XVII legislature

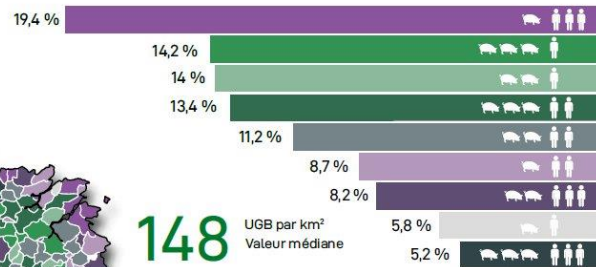
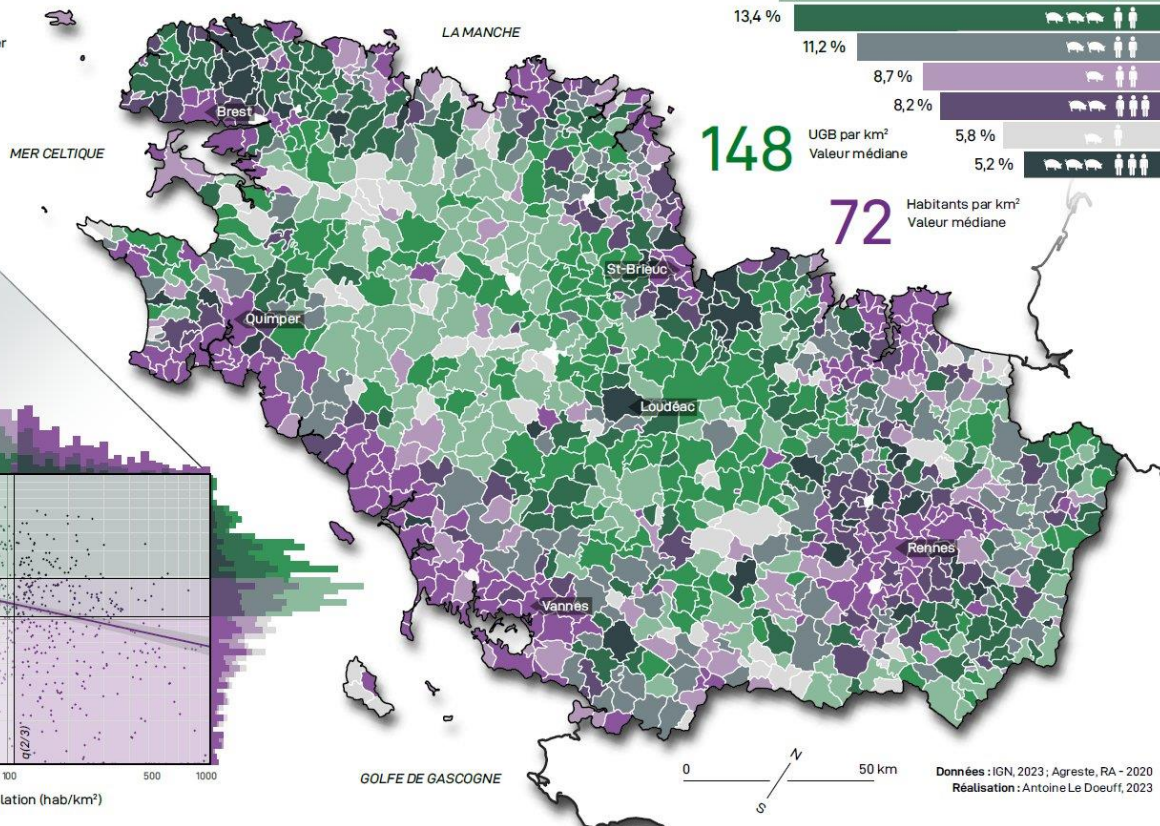
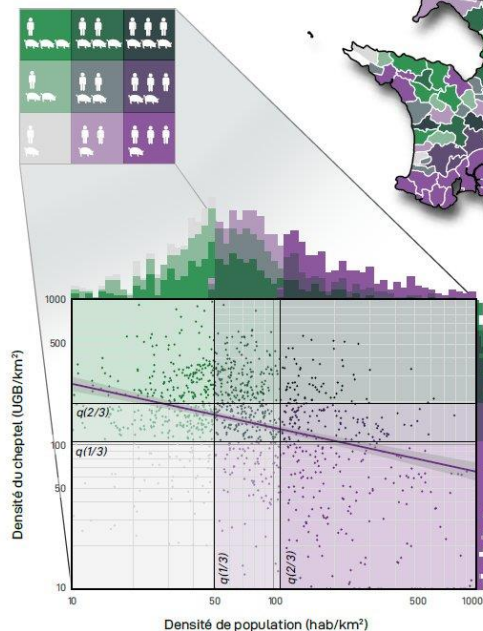


Carte efficace

Des bêtes et des breton•nes

Analyse de la densité de population et de la densité du cheptel sur les communes bretonnes en 2020

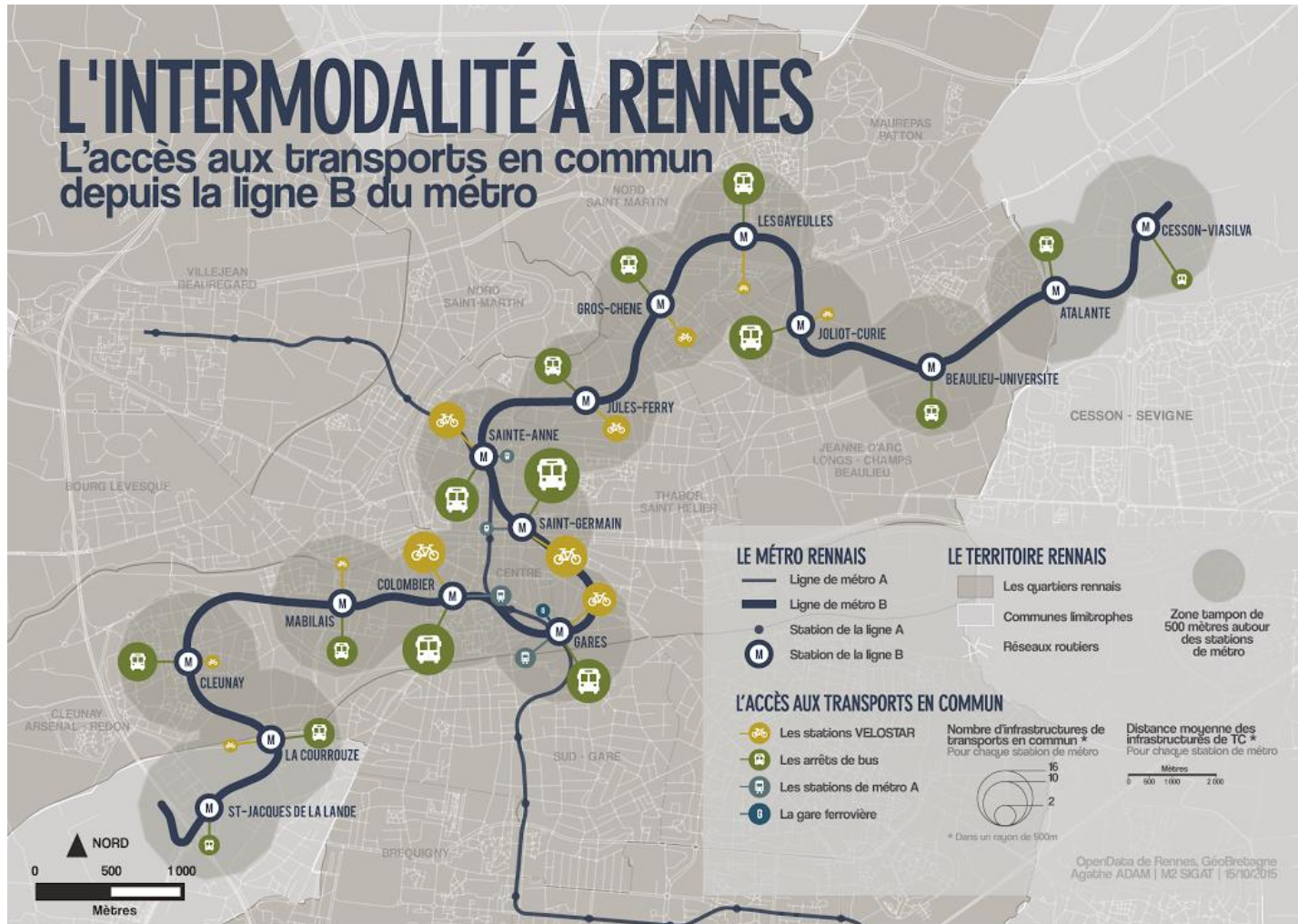
La densité du cheptel est calculée à l'aide de l'Unité Gros Bétail (UGB), unité de référence permettant d'agréger le bétail de différentes espèces et de différents âges en utilisant des coefficients spécifiques établis sur la base des besoins nutritionnels de chaque type d'animal



72 Habitants par km²
Valeur médiane

Données : IGN, 2023 ; Agreste, RA - 2020
Réalisation : Antoine Le Doeuff, 2023

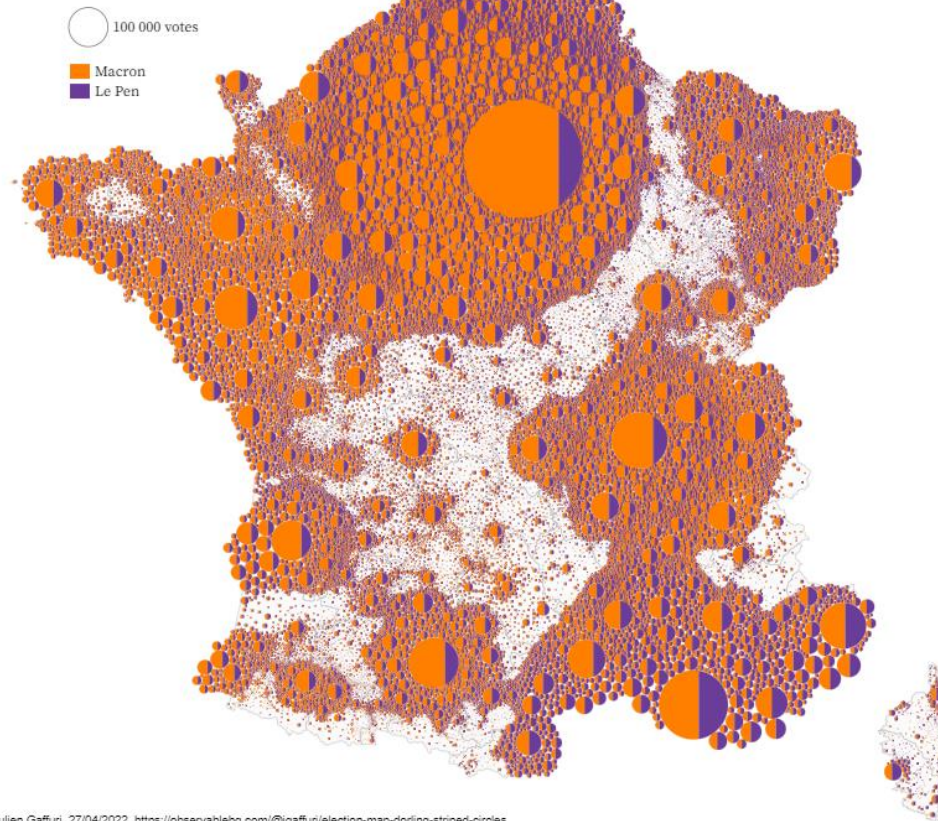
Carte efficace



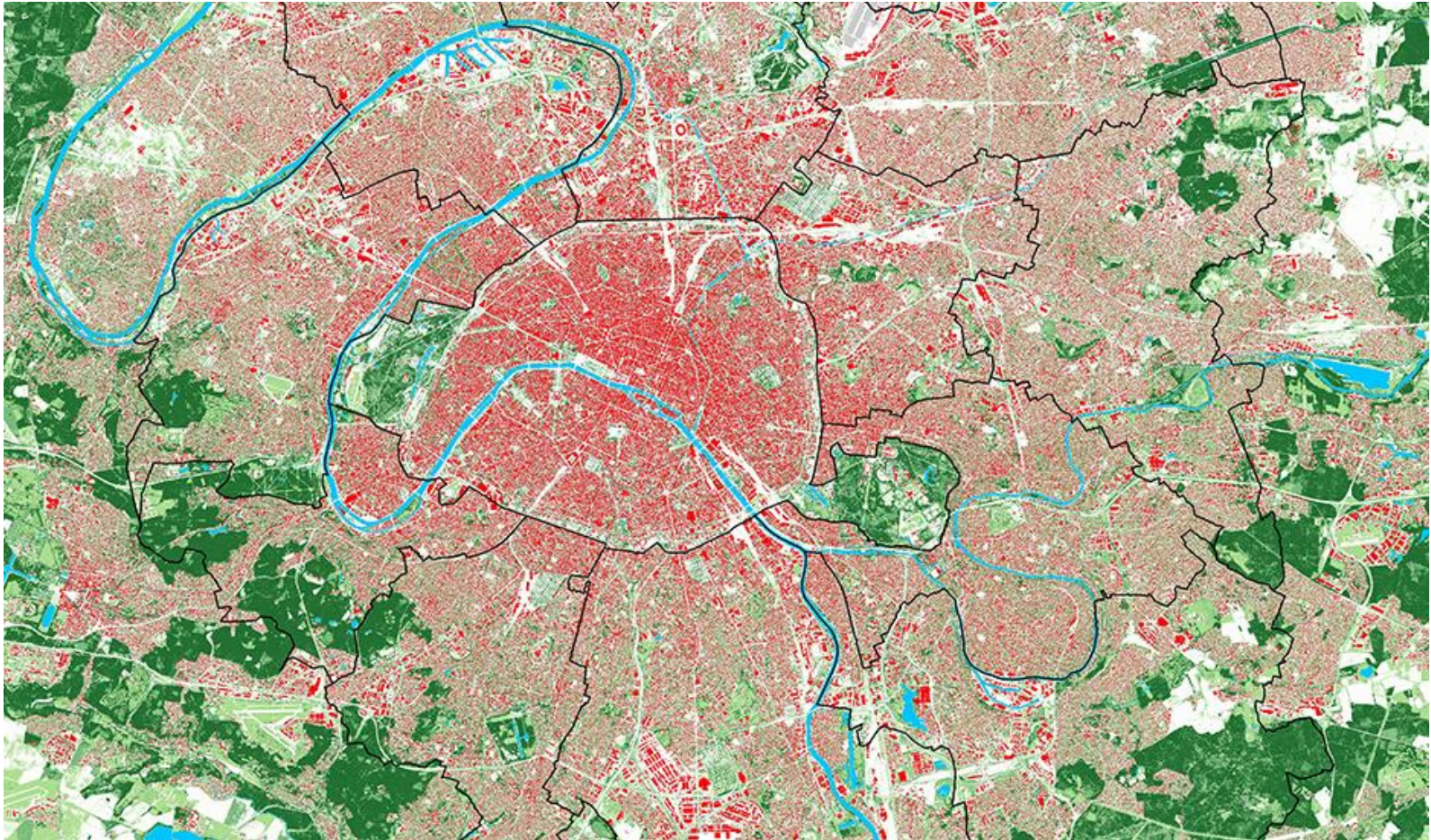
Carte efficace

Election présidentielle 2022

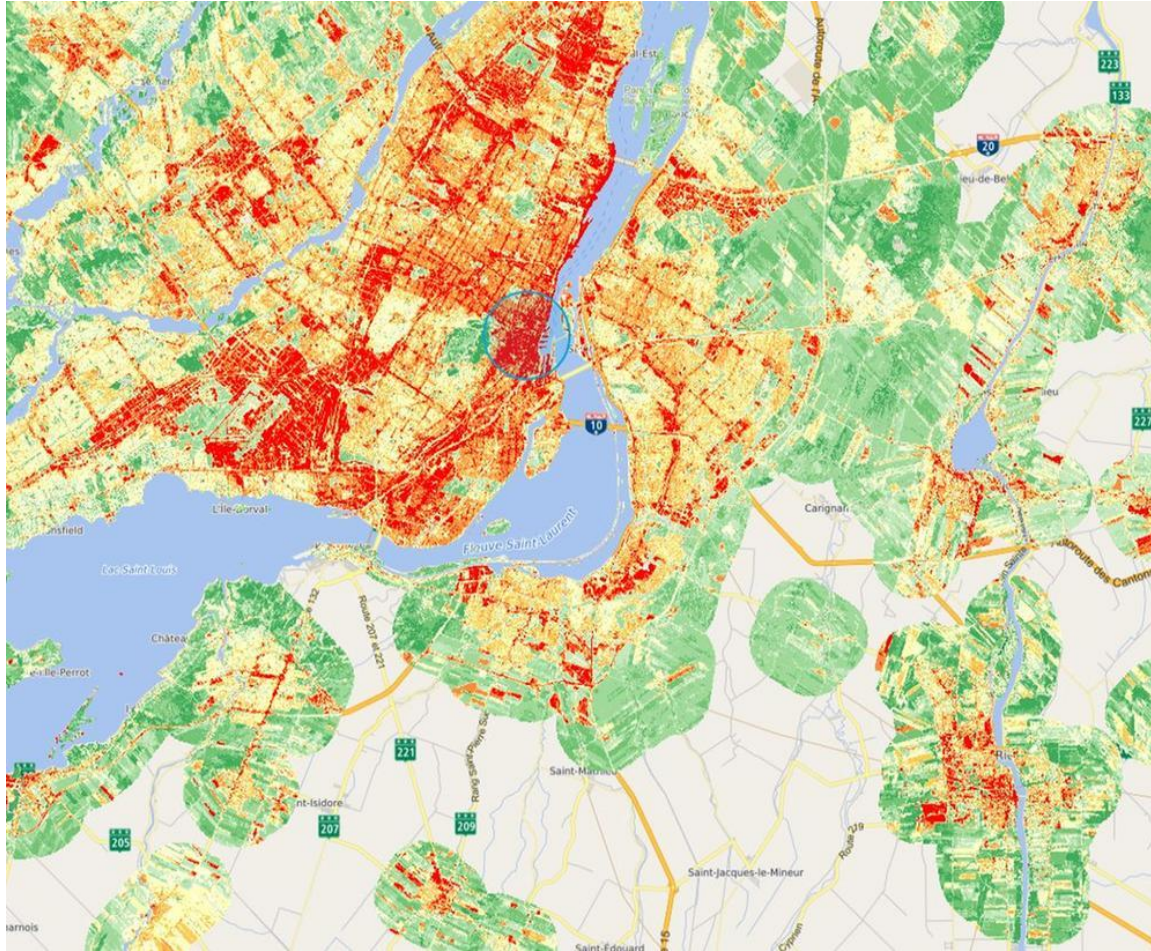
Résultats du 2ième tour, par commune



Carte efficace



Carte efficace



Vers une nouvelle sémiologie graphique

Nouvelles formes de représentation

The screenshot displays the Google Maps UK interface. At the top, there is a search bar with the text "Search Maps" and a dropdown menu set to "Properties". Below the search bar, there are navigation links for "Get Directions" and "My Maps".

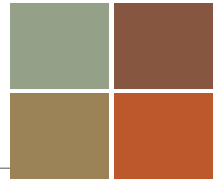
The left sidebar is titled "Properties" and contains several filters and a list of property listings. The filters include "Property:" (Detached, Semi, Townhouse/Unit), "Bedrooms:" (Studio, 1, 2, 3, 4+), and "Bathrooms:" (1, 1.5, 2, 3+). The listings are as follows:

- A Savile St. Walton On The Naze** - For sale: £129,995. 2 bed 1 bath. "Sheen's Estate Agents are pleased to offer for sale this two bedroom mid-terrace house located approximately quarter of a mile of Walton's town centre, ..." [vebra.com](#)
- B Coronation Rd. Kings Mews, Ramsgate** - For sale: £89,950. 2 bed 1 bath. "A two bedroom first floor apartment in a secure Private Gated Development just off the old town in Margate and within walking distance of the beach. ..." [spicer.co.uk](#)
- C Gladeside Close, Walsall** - For sale: £215,000. 4 bed. "Conservatory & must be viewed** Internal viewing is a must of this well presented through out modern family home on Gladeside Close Sheffield. ..." [zoopla.co.uk](#)
- D The Close, Holbury, Southampton** - For sale: £239,950. 3 bed. "Enfields present for sale San Pierre, a delightful detached bungalow situated in a quiet cul-de-sac location. The accommodation comprises of three double ..." [zoomf.com](#)
- E St Mary's Rd, Bodmin** - For sale: £159,950. 3 bed. "Extended and modernised four

The main map area shows a map of the United Kingdom and parts of Europe, with numerous red circular markers indicating property locations. A sidebar on the right contains a "More... (1)" menu with options for Photos, Videos, Wikipedia, Webcams, Terrain, and Properties... (checked). Below the map, there is a scale bar showing 100 miles and 100 kilometers.

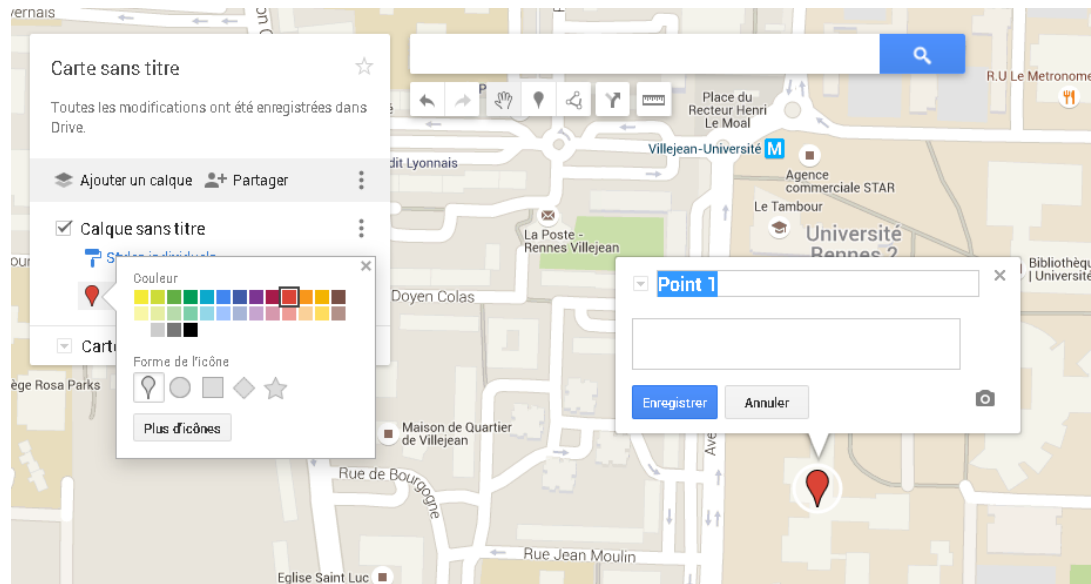


Nouveau langage cartographique



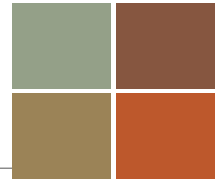
➤ La sémiologie graphique du géoweb

- Tout le monde est cartographe, quid des **règles « classiques »** ?
- Nouveaux profils (journaliste, datascientist, développeur web,...)
- La carte outil **sémiotique et procédural** (design et programmation)
- Utilisateur **guidé** et **contraint** d'utiliser les systèmes de signes





Une implantation ponctuelle



- L'hégémonie des punaises cartographiques
 - Cartographie transactionnelle
 - Présenter les résultats d'une requête sur une carte

Hôtel le Grillon ★★
Genre: Strasbourg (Le centre de Strasbourg)
Très bien 8,0
7 avis et 26 973 consultations
Aucune carte de crédit nécessaire
€74 - €56

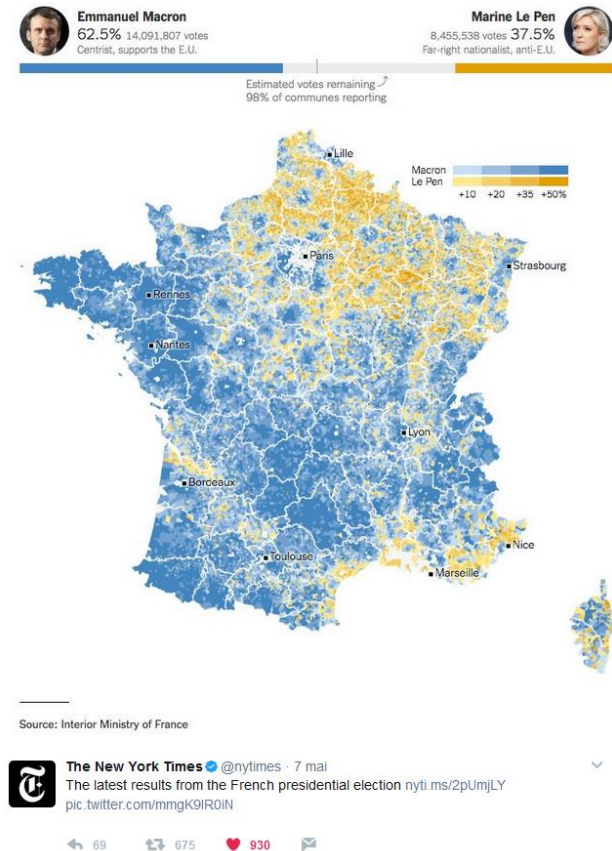
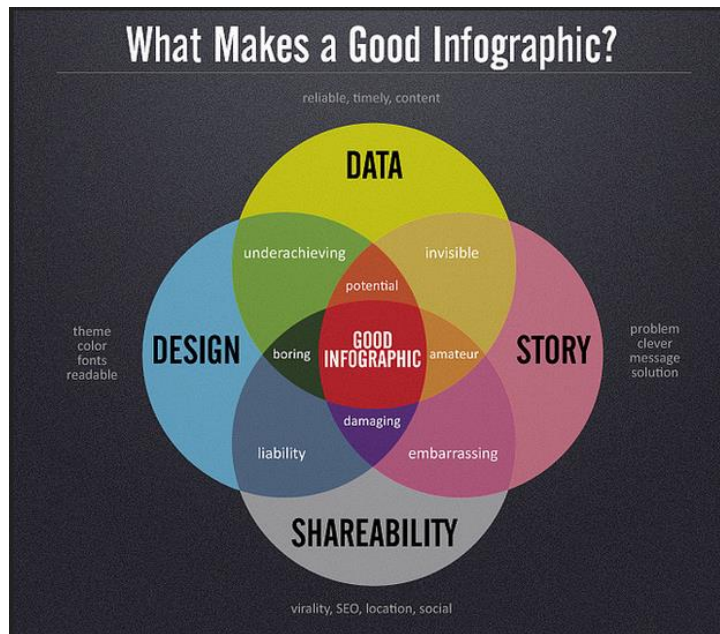
1 voyageur
Chambre partagée

20 établissements trouvés autour de Rennes
(Les distances indiquées sont calculées à vol d'oiseau, dans un rayon de 50km en partant de la ville recherchée)

ne que 14 logements disponibles pour ces dates.
Confirmez votre voyage plus tôt.
\$27

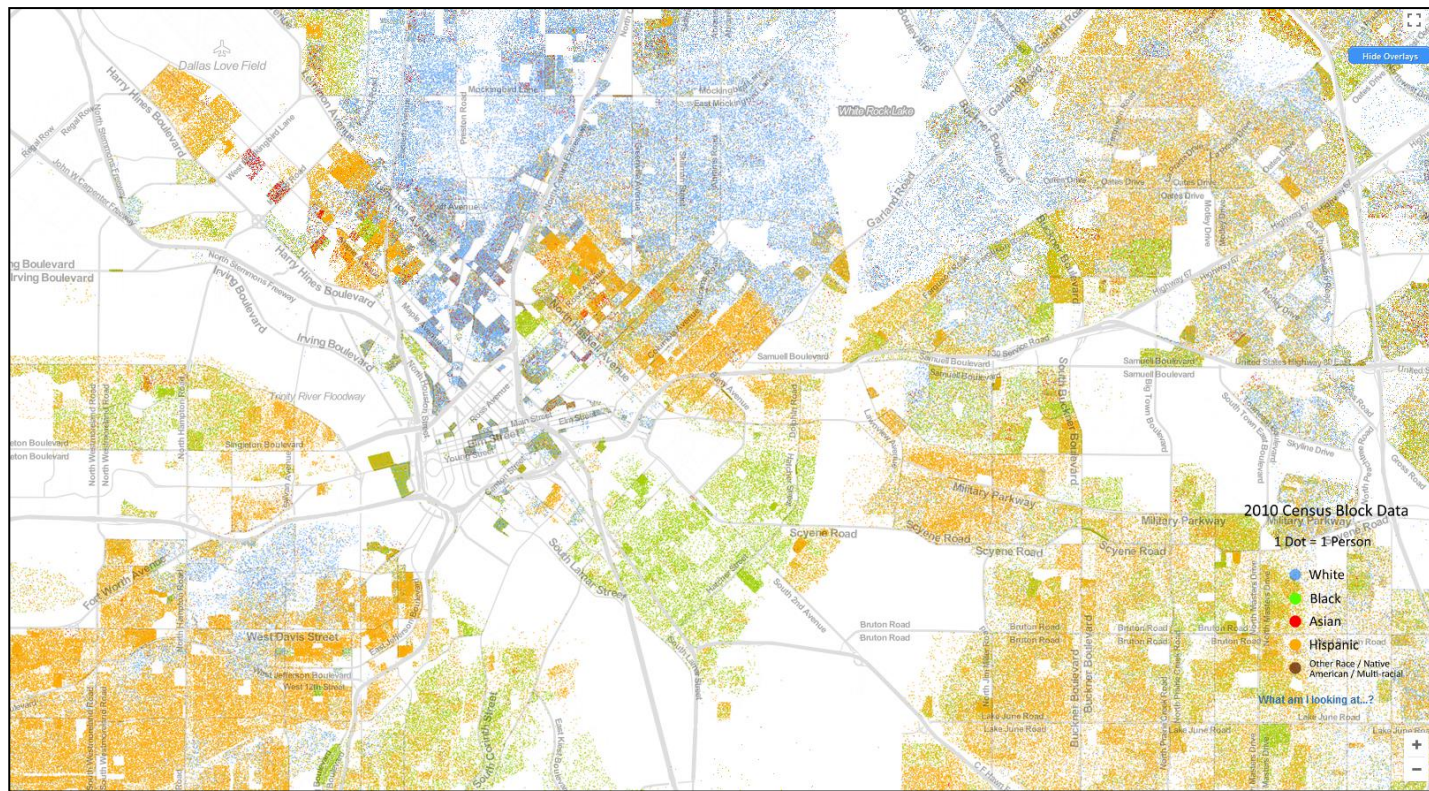
De la carte à l'infographie

La carte objet de communication (Web)



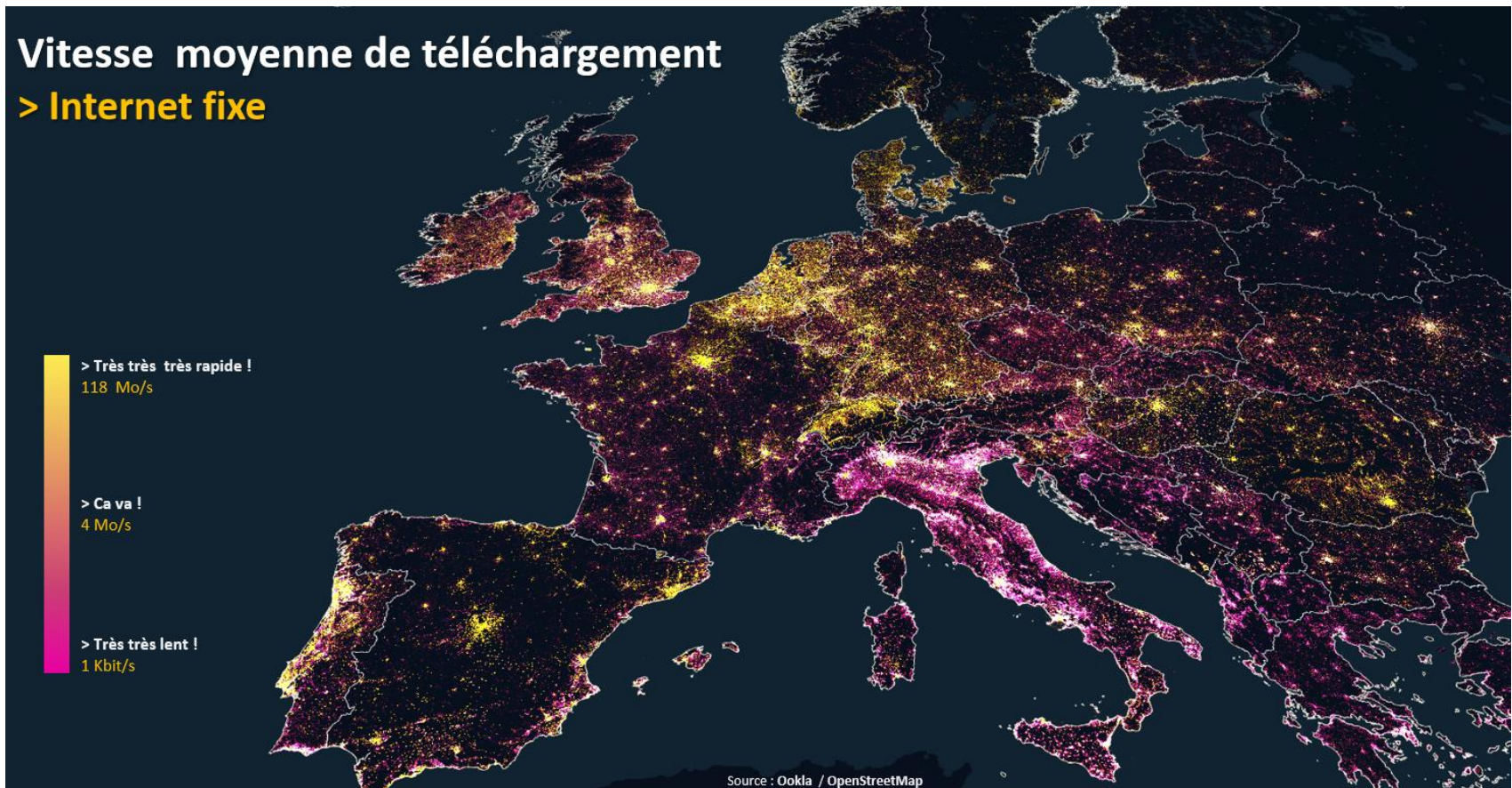
Les nouveaux modes de visualisation

- Représentation de données agrégées sous forme ponctuelle



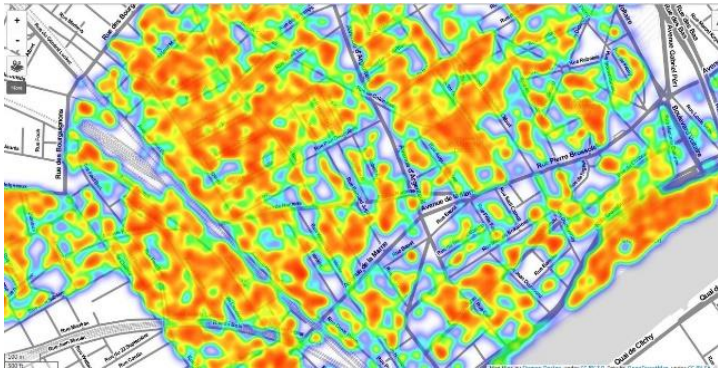
Les nouveaux modes de visualisation

- Représentation de données agrégées sous forme ponctuelle



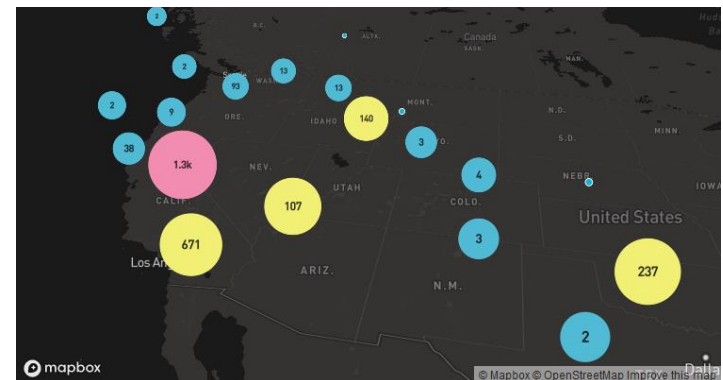
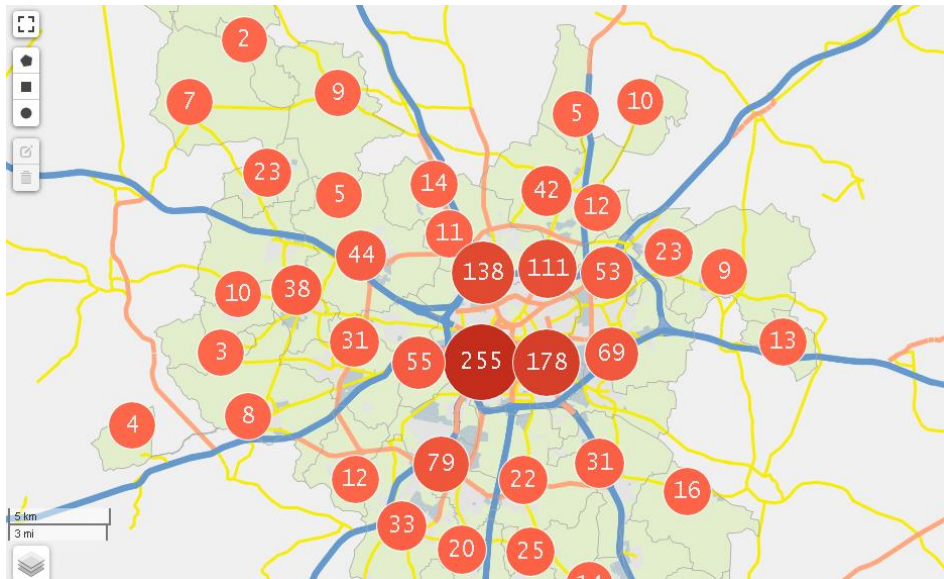
Les nouveaux modes de visualisation

- HeatMap pour visualiser des données nombreuses



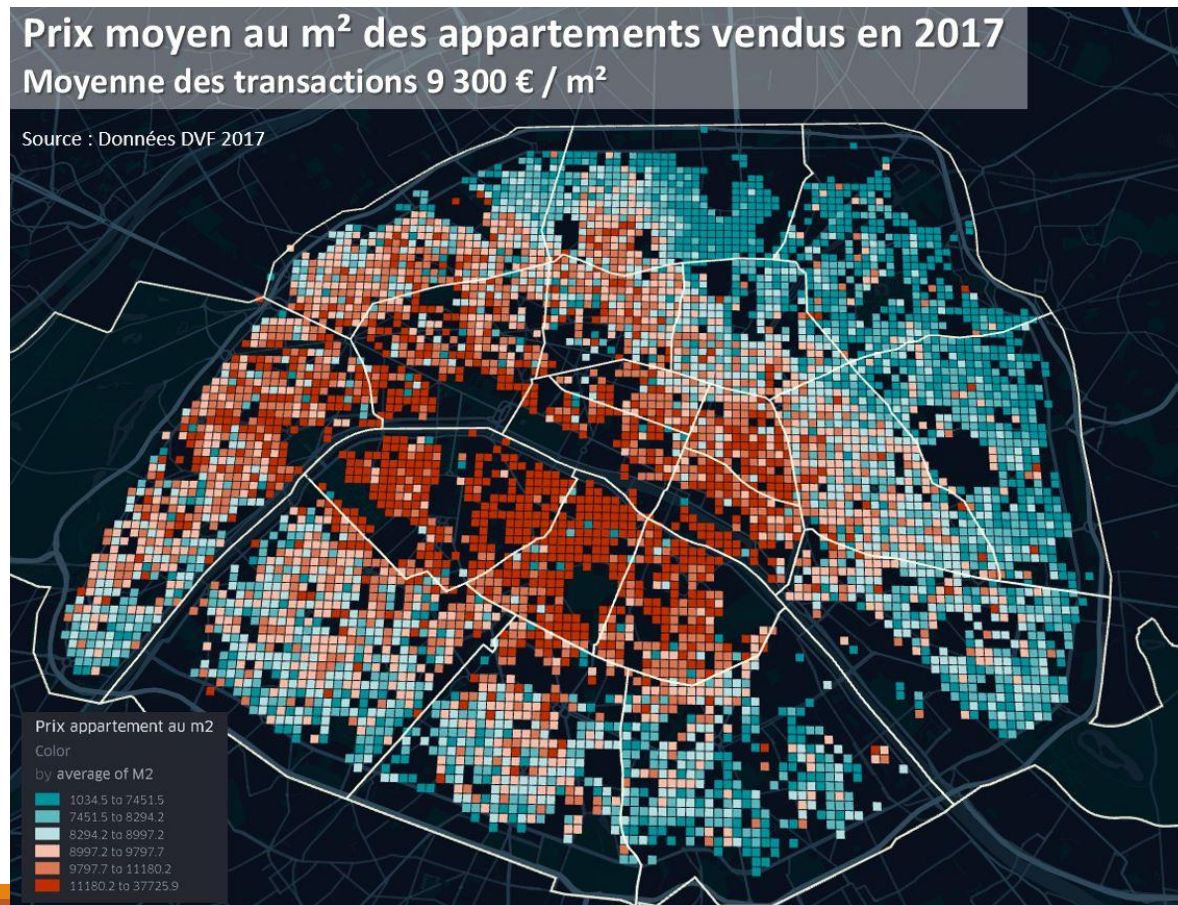
Les nouveaux modes de visualisation

- Clusters pour visualiser des données nombreuses



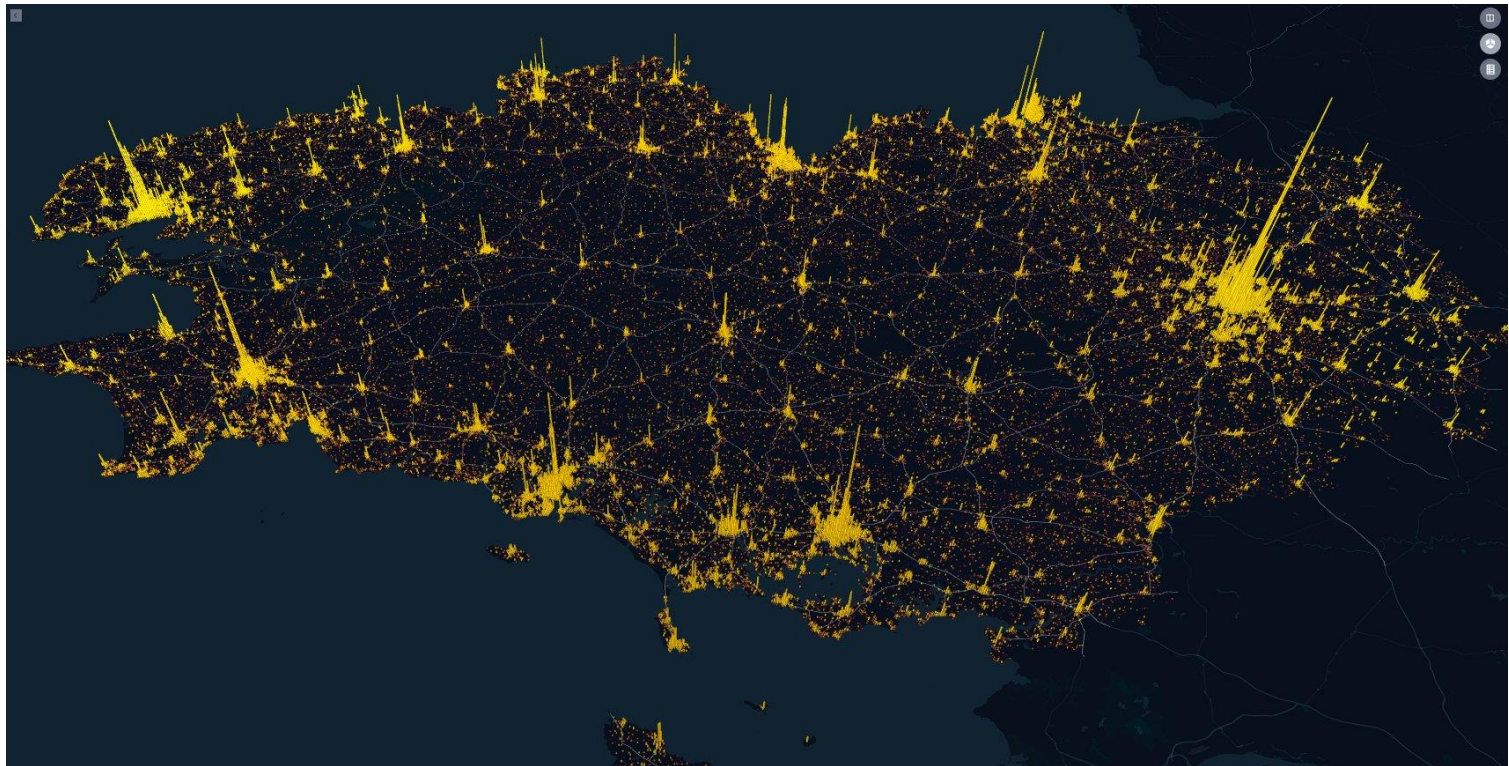
Les nouveaux modes de visualisation

- Carroyage pour visualiser des données nombreuses



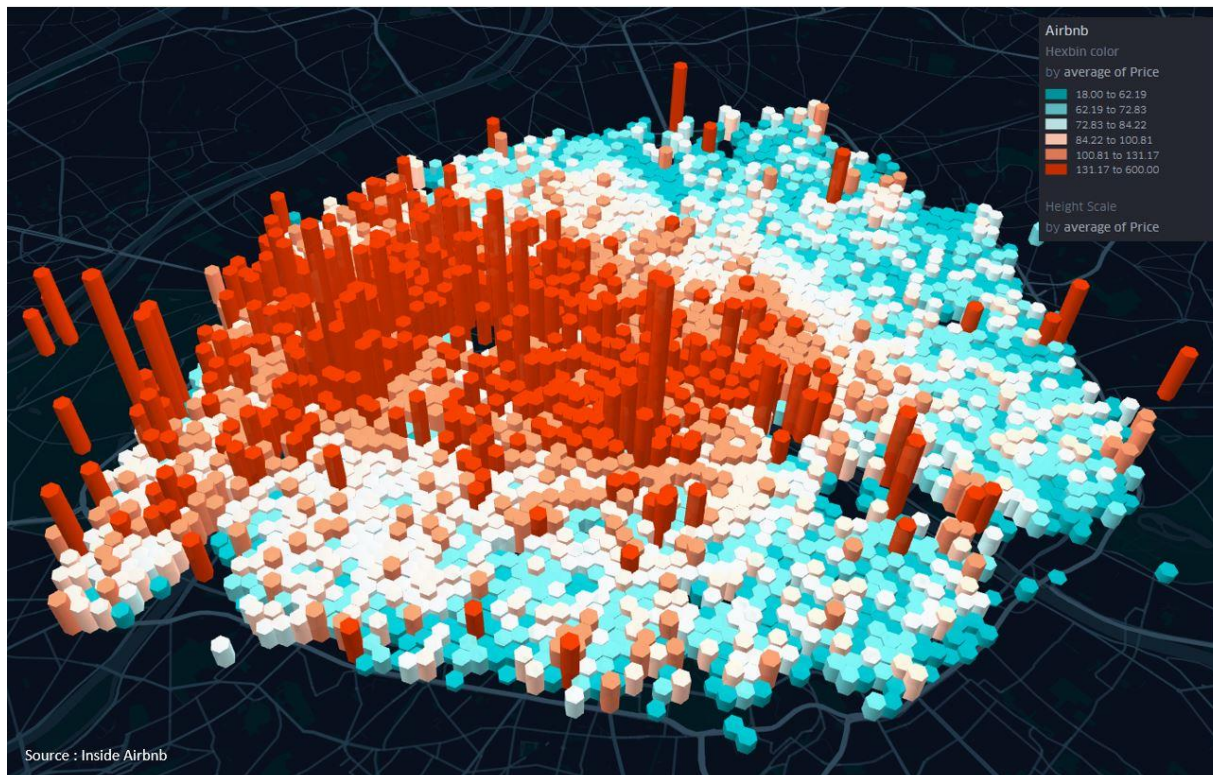
Les nouveaux modes de visualisation

➤ Extrusion 3D (compte)



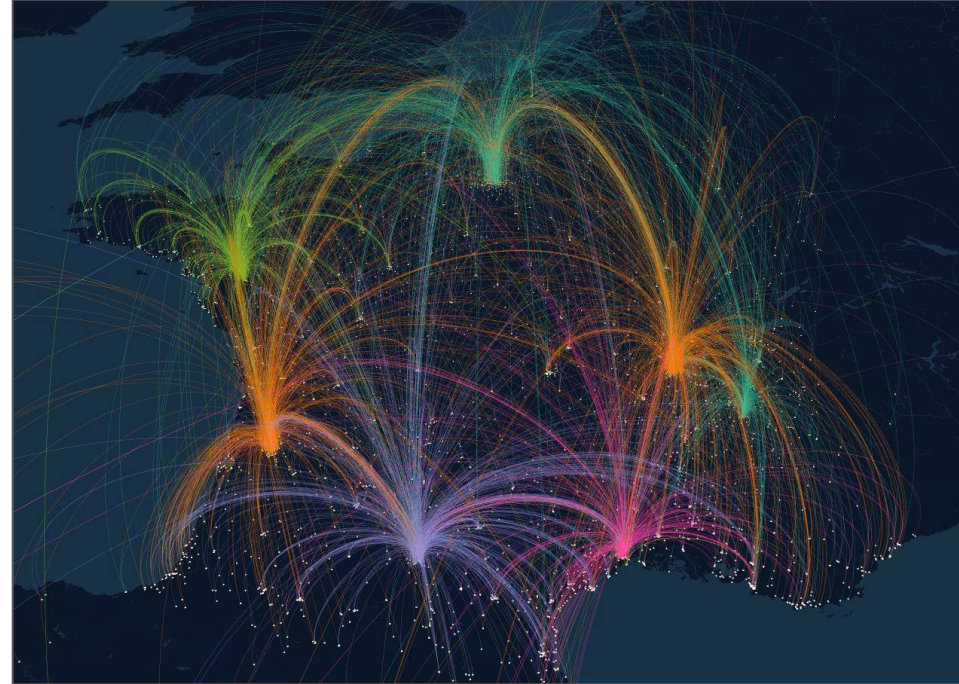
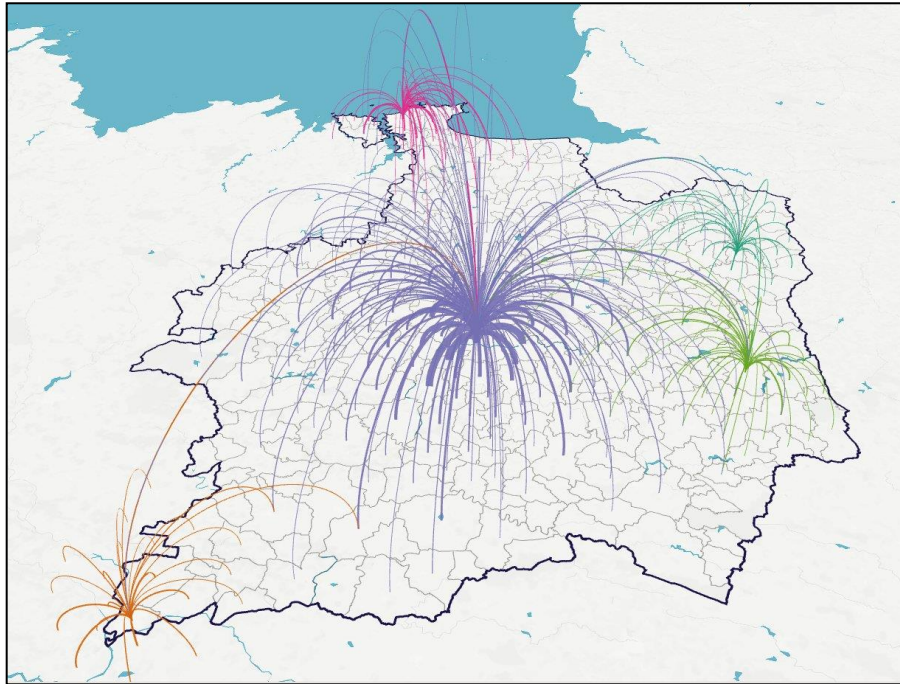
Les nouveaux modes de visualisation

➤ Extrusion 3D + graduation de couleur



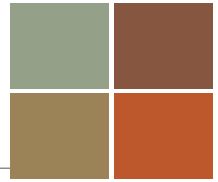
Les nouveaux modes de visualisation

- Géovisualiser les mobilités autrement

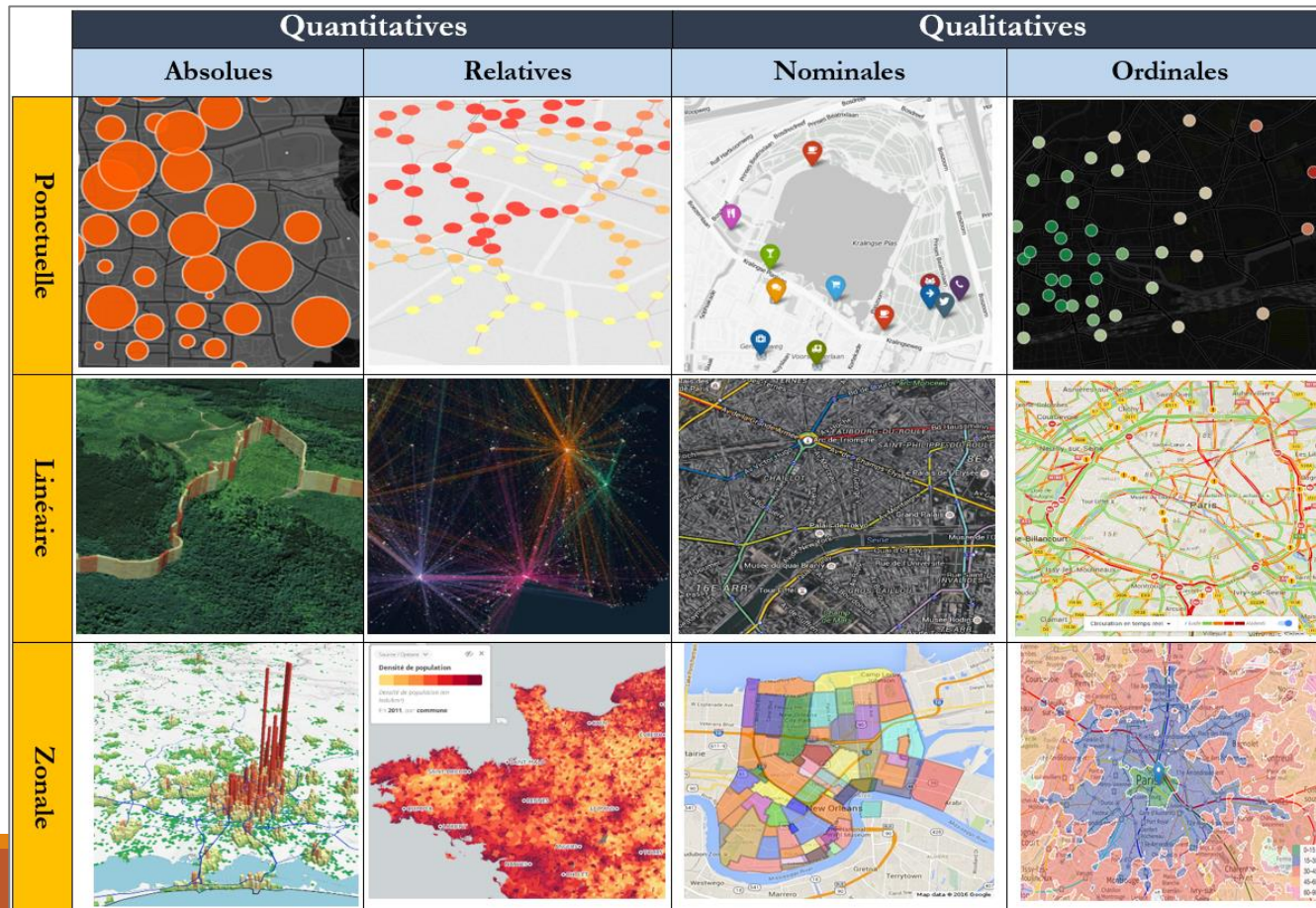




Systemes de signes variés



- De multiples dispositifs graphiques pour représenter, différencier, ordonner, catégoriser des données (avantages, défauts)



Références Bibliographiques

