Cartes sur table.

Par Sébastien Piantoni, Justine Richelle, Vinicius Santos Almeida et Jacques Lévy

Voici une sélection des cartes publiées dans *Le Grand Continent* le 13 avril 2022 qui nous a autorisés à les republier. S'y ajoutent de nouvelles cartes réalisées après le second tour. Dans les deux cas, elles ont été réalisées par le pôle Cartographie de la chaire Intelligence spatiale de l'UPHF (Jacques Lévy, Sébastien Piantoni et Justine Richelle) avec le concours de Dorian Maillard et de Vinicius Santos Almeida.

L'article présente également l'ensemble de la démarche cartographique adoptée pour réaliser les images de ce dossier.

Le premier tour.

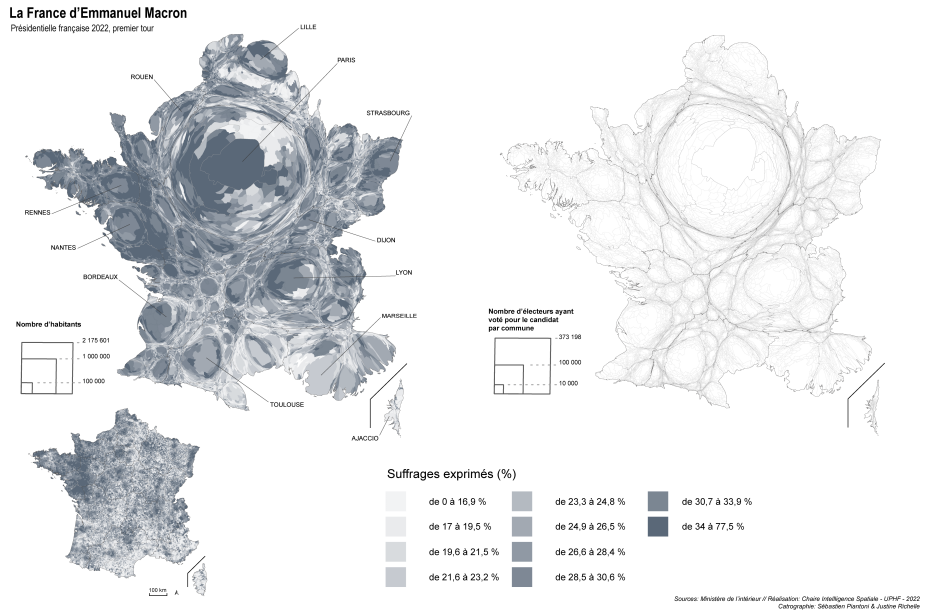

Planche 1. La France d'Emmanuel Macron.

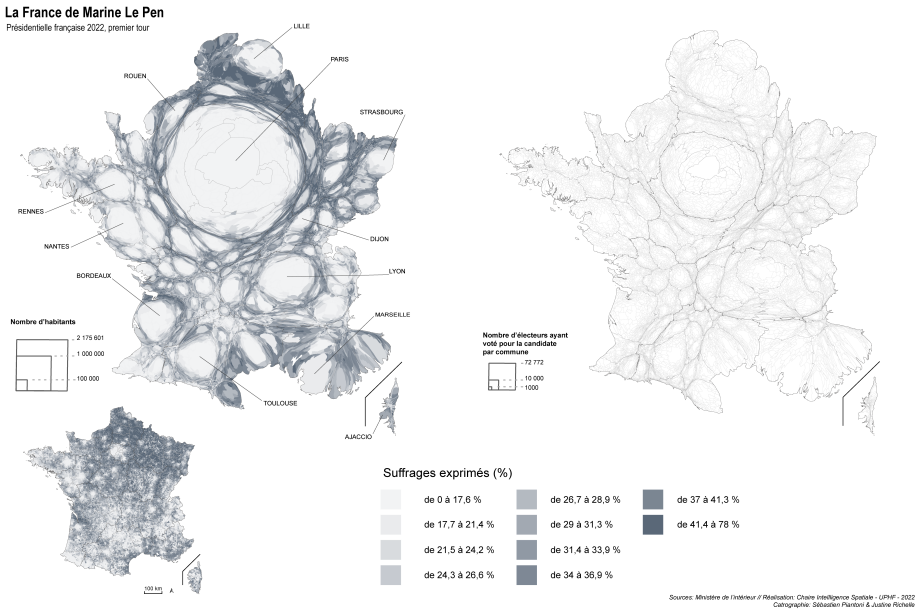

Planche 2. La France de Marine Le Pen.

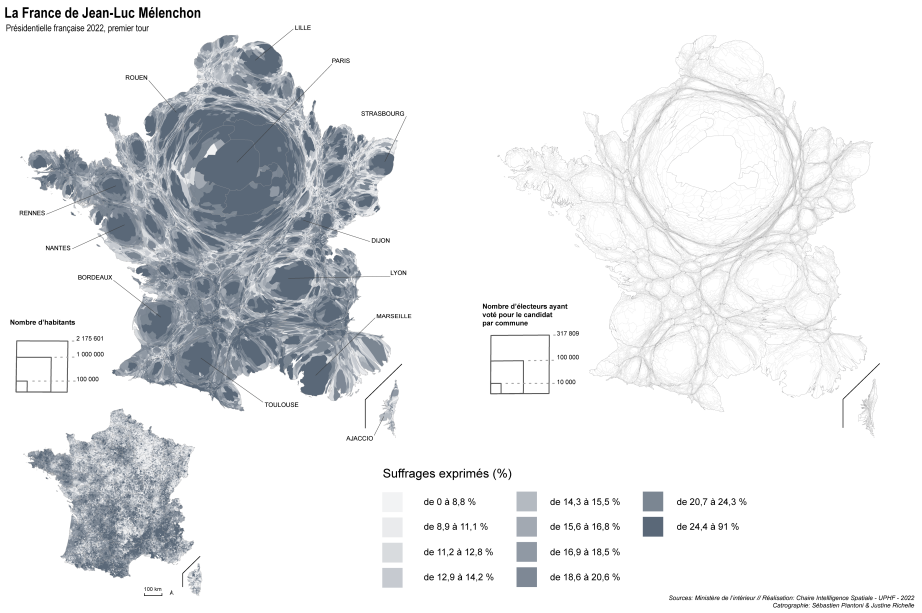

Planche 3. La France de Jean-Luc Mélenchon.

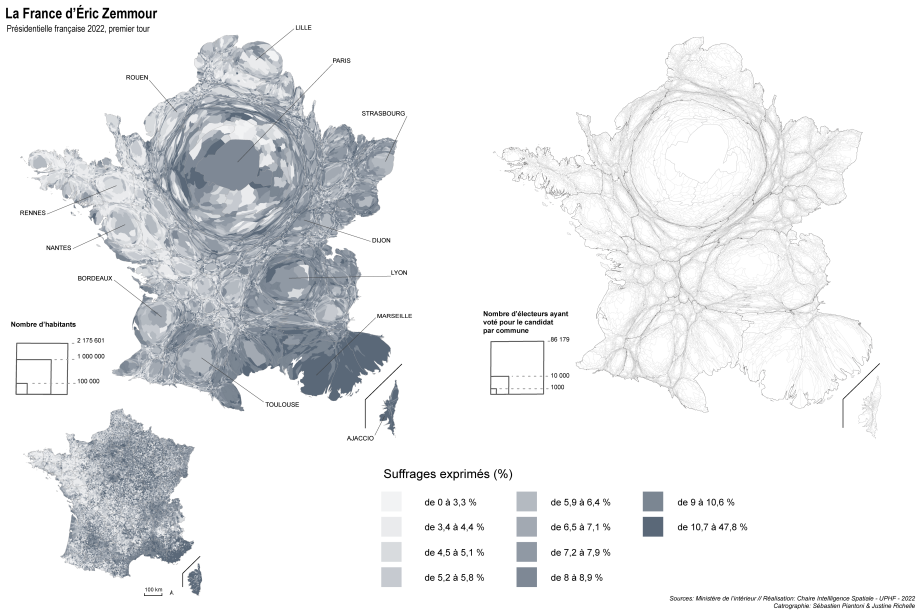

Planche 4. La France d'Éric Zemmour.

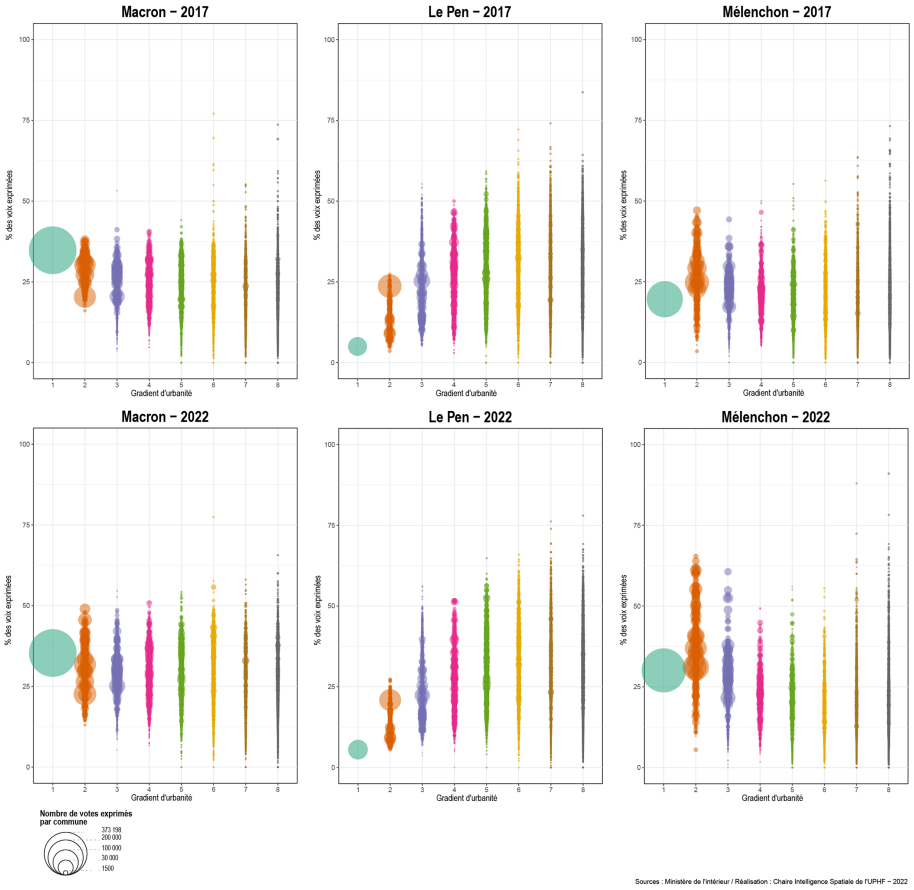

Planche 5. La répartition des votes par gradient d'urbanité (2017 et 2022, premiers tours).

Le second tour.

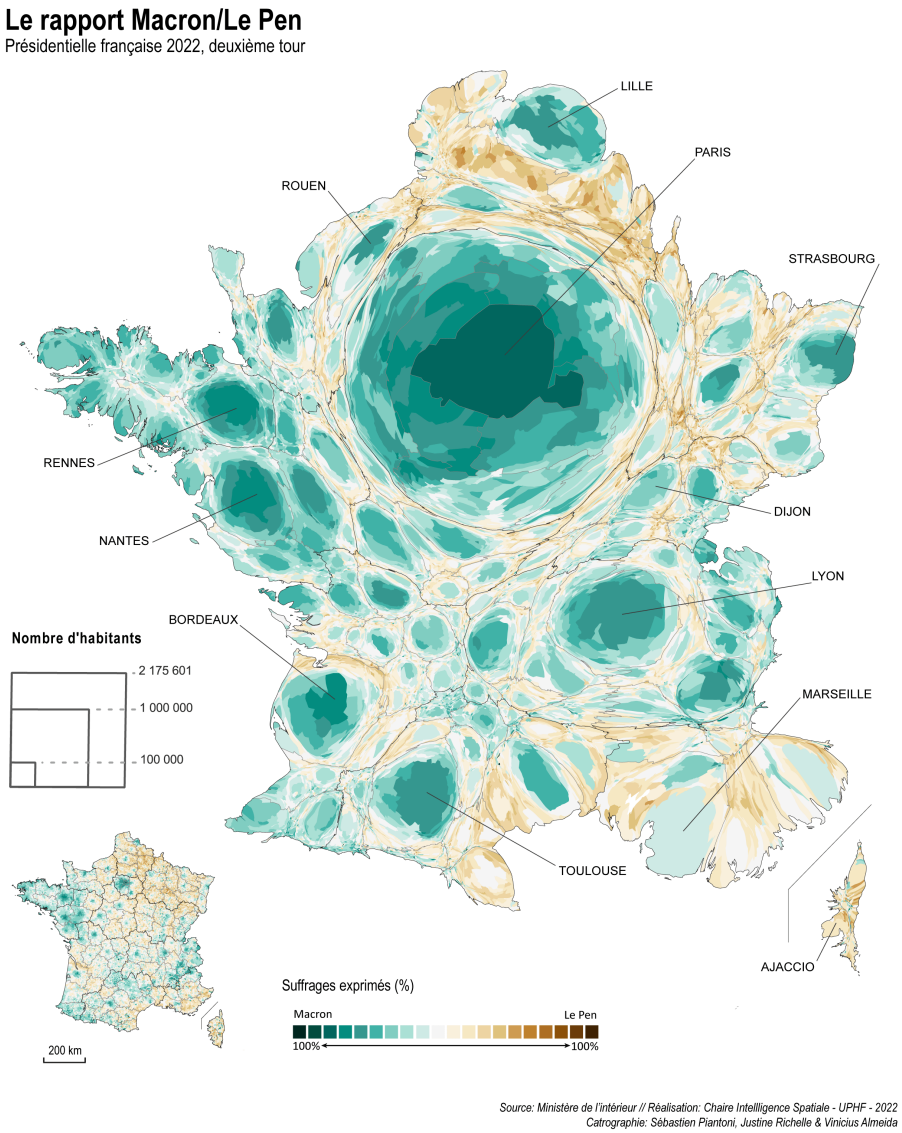

Planche 6. Le rapport Macron/Le Pen.

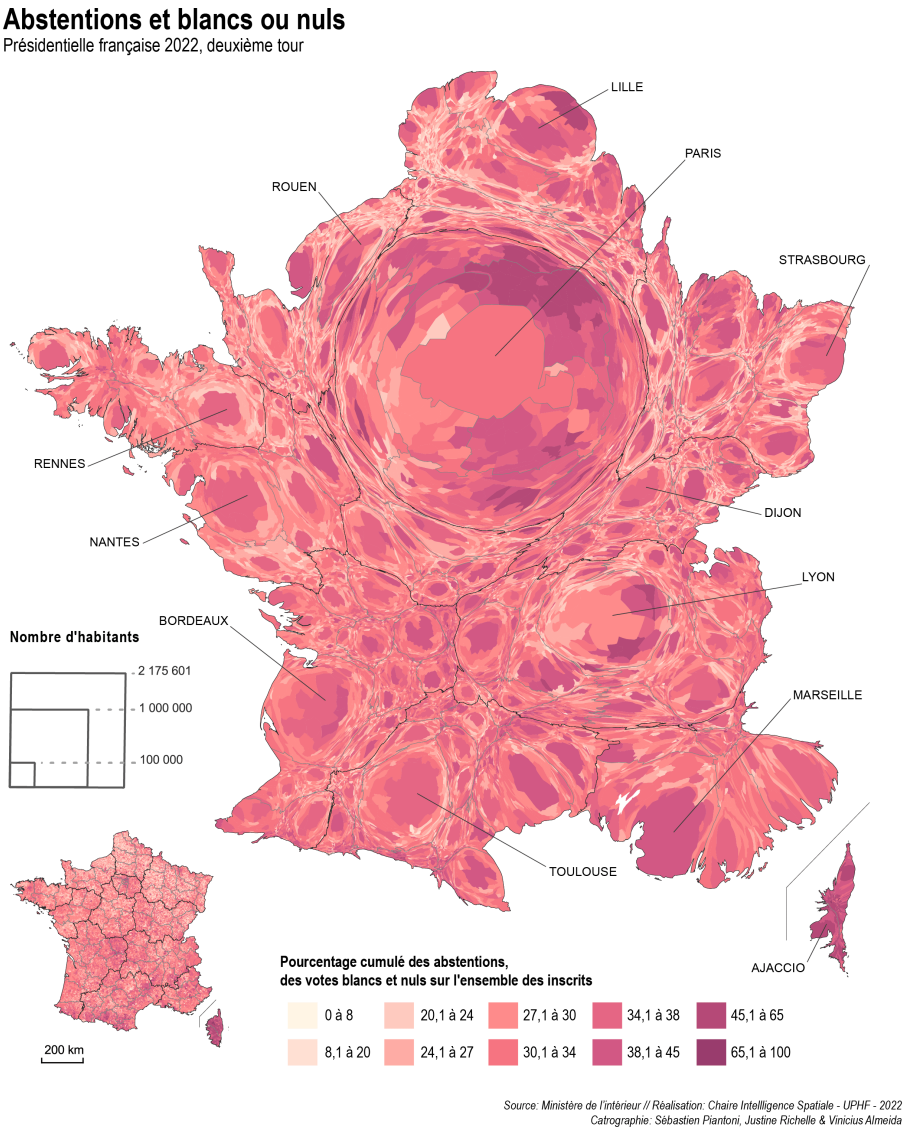

Planche 7. Abstention et blancs ou nuls.

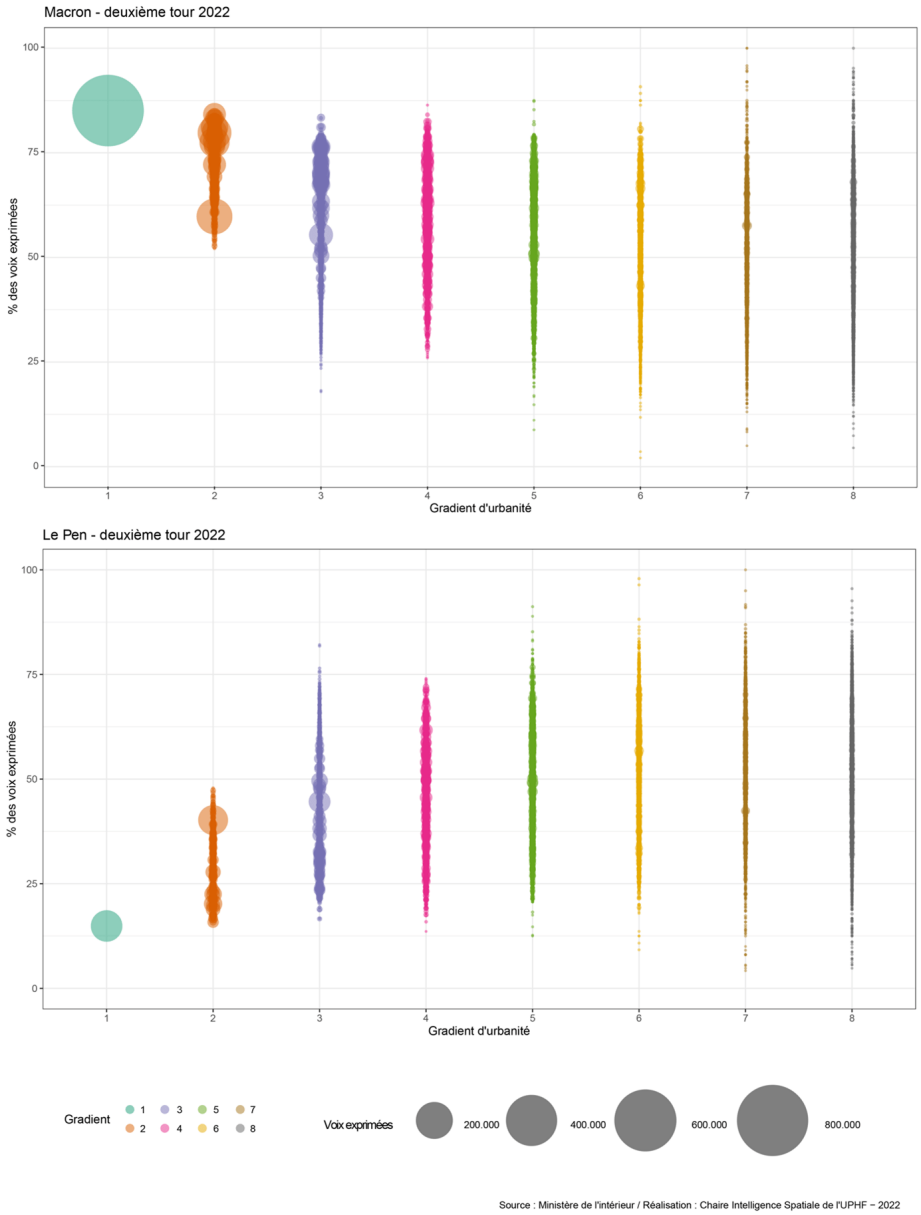

Planche 8. La répartition des votes par gradient d'urbanité (2022, second tour).

Une fragmentation de l'espace expliquant en partie les résultats de ces élections…

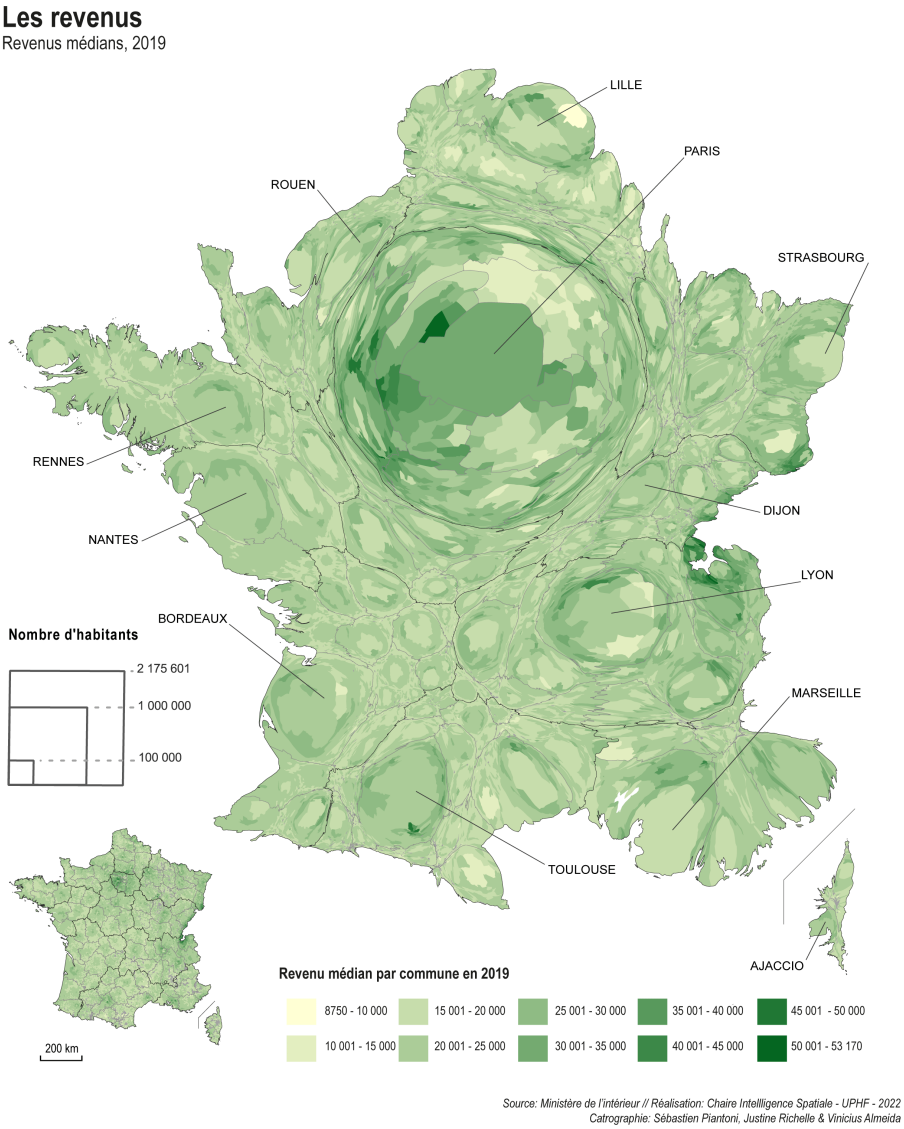

Planche 9. Les revenus.

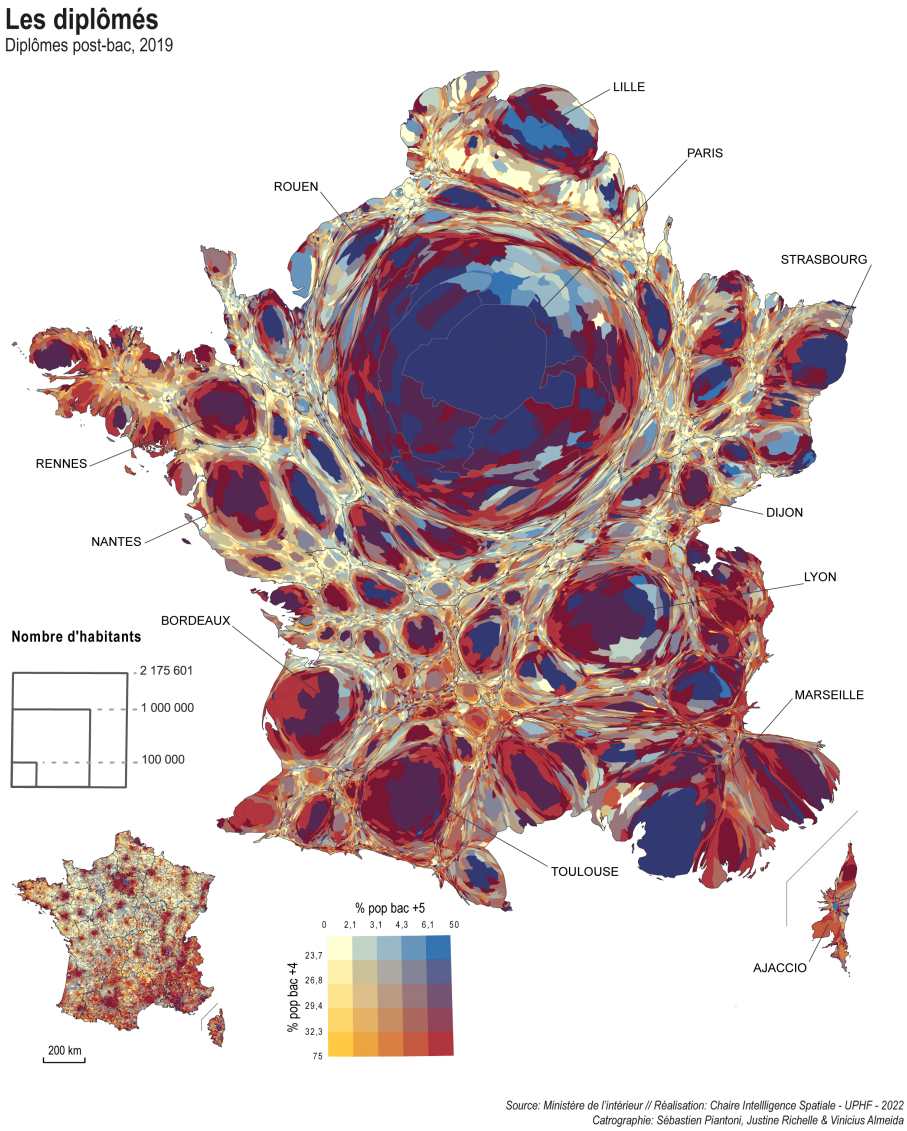

Planche 10. Les diplômés.

Cartes, modes d’emploi.

Cette note méthodologique revient, de manière transparente et argumentée, sur les choix opérés pour la réalisation des cartes et cartogrammes constituant ce dossier.

Des euclidiennes et cartogrammes.

Ces cartes ont été réalisées à l'issue de chacun des deux tours de l'élection présidentielle 2022. A peu d'exceptions près, chacun des indicateurs mobilisés fait l'objet d'un cartogramme continu (ou anamorphose) et d'une carte euclidienne, deux types de représentations que nous souhaitons définir plus précisément.

Les cartes euclidiennes sont majoritairement utilisées dans la plupart des descriptions et analyses portant sur les élections diffusées notamment dans les médias et, dans une moindre mesure, dans les productions scientifiques. Comme son nom le laisse deviner, ce type de cartes représente l'espace selon une métrique euclidienne, c'est à dire se référant à l'espace terrestre et s'exprimant en mètres ou kilomètres (Muller 1979). Mais ce type de représentation de l'espace, qui prend sa source dans l'objet traditionnel de la géographie qui était alors limité à la description et l'explication des paysages (*ibid*. 1979), n'est souvent pas adapté à de nombreux objets d'études, et notamment aux analyses portant sur les résultats d'élections au suffrage universel. En effet, les distances kilométriques en tant que telles n'ont que peu de rapports explicatifs avec les résultats d'élections au suffrage universel permettant à une population de désigner ses représentants politiques, les explications doivent plutôt s'appuyer sur le nombre d'électeurs ayant donné leurs voix pour l'un ou l'autre des candidats. Selon cette logique, les utilisations généralisées de cartes euclidiennes en tant que clés de lecture des résultats de ces élections sont issues, au mieux, d'un impensé méthodologique ou, au pire, d'une manipulation intentionnelle de l'information. Afin de rendre compte au mieux de cet objet d'études, ces cartes doivent donc plutôt s'attacher à représenter les territoires sous l'angle du nombre de voix exprimées ou du nombre d'habitants des territoires concernés par ces élections, ce que permettent les cartogrammes que nous proposons prioritairement pour illustrer chacun des indicateurs socio-économiques et chacun des résultats aux élections présentés dans ce dossier.

Les cartogrammes sur lesquels s'appuie cette analyse sont des cartogrammes continus. Comme sur les cartogrammes de Dorling (Dorling et Fairbairn 1997) ou les cartogrammes non continus (Olson 1976), la taille des entités représentées (les communes dans le cas des cartes présentées dans ce dossier) sur les

cartogrammes continus varie proportionnellement selon une variable choisie (le nombre d'habitants ou le nombre de voix exprimées par candidat). Cependant, contrairement aux deux autres types de cartogramme (de Dorling et non continus), ces cartogrammes continus ont pour caractéristique de conserver l'agencement des entités les unes par rapport aux autres, ce qui joue immanquablement sur la forme des polygones qui est alors fortement transformée. Cette caractéristique explique le terme d'anamorphose également utilisé en tant que synonyme pour désigner ce type de cartogramme.

Néanmoins, malgré le caractère inadapté des cartes euclidiennes pour analyser et illustrer les résultats des élections, chacun des cartogrammes proposés est accompagné d'une carte euclidienne conçue selon les mêmes traitements cartographiques. Ce choix repose sur deux objectifs. Il s'agit, d'une part, de faciliter la lecture de ces anamorphoses par un public peu initié à ce type de représentation et, d'autre part, de souligner en quoi l'utilisation généralisée de cartes euclidiennes peut engendrer des erreurs d'analyse et des interprétations erronées des phénomènes observés.

Un profil en planches.

Les planches de chaque candidat sont composées de trois cartes, chacune ayant une fonction. La carte principale est un cartogramme dont les différents aplats indiquent le pourcentage de votes exprimés recueilli par le candidat en question dans chacune des communes représentées dont la taille est transformée en fonction du nombre d'habitants. Une carte euclidienne complète cette représentation afin de souligner les différences d'interprétations que peuvent induire l'un ou l'autre de ces types de cartes.

La troisième carte qui compose chacune de ces planches est une autre façon de représenter les votes. Cette fois, la taille des communes est transformée afin de rendre compte du nombre d'électeurs ayant voté pour le candidat en question.

Gradients d'urbanité.

Nous proposons également deux planches de graphiques permettant de souligner la corrélation entre les gradients d'urbanité intégrés (typologies

spatiales basées sur le découpage en aire d'attraction des villes 2020 de l'INSEE) et les résultats des principaux candidats de ces élections présidentielles.

Ces gradients sont appelés Gradients d'urbanité intégrés (GUI) car ils combinent deux principes de classement : la taille de l'aire d'attraction des villes (typologie de l'INSEE remplaçant, depuis 2020, les aires urbaines de 2010) dans laquelle se situe la commune concernée et la position relative de la commune au sein de cette aire (centrale, péricentrale, périphérique). En découle une liste de sept catégories dont la composition est détaillée dans le tableau ci-dessous.

Les GUI, utilisés depuis 2017 (Lévy 2017) sous différentes variantes, sont fondés sur l'hypothèse d'une équivalence entre taille de l'aire d'attraction et position au sein de cette aire. Cela permet une typologie plus synthétique et transversale composée de 8 classes au lieu des 16 proposées, de manière plus analytique, par l'INSEE.

COMPOSITION GRADIENT D'URBANITE INTEGRE	**Centre**	**Banlieue**	**Périurbain**	**Hors aire urbaine**
1	Paris			
2	Aires urbaines > 700k, hors Paris	Paris		
3	Aires urbaines 200k-700k	Aires urbaines > 700k, hors Paris	Paris	
4	Aires urbaines 50k-200k	Aires urbaines 200k-700k	Aires urbaines > 700k, hors Paris	
5	Aires urbaines <50k	Aires urbaines 50k-200k	Aires urbaines 200k-700k	
6		Aires urbaines <50k	Aires urbaines 50k-200k	
7			Aires urbaines <50k	
8				Toutes les communes

Tableau 1 – Construction des gradients d'urbanités à partir du zonage des aires d'attraction des villes 2020 (INSEE).

Résumé

Voici une sélection des cartes publiées dans Le Grand Continent le 13 avril 2022 qui nous a autorisés à les republier. S'y ajoutent de nouvelles cartes réalisées après le second tour. Dans les deux cas, elles ont été réalisées par le

pôle Cartographie de la chaire Intelligence spatiale de l'UPHF (Jacques Lévy, Sébastien Piantoni et Justine Richelle) avec ...

Bibliographie

Dorling, Daniel et David Fairbairn. 1997. *Mapping: ways of representing the world*. London : Routledge.

Lévy, Jacques, Ogier Maitre, Ana Póvoas, Jean-Nicolas Fauchille, et Laboratoire Chôros. 2017. *Atlas politique de la France: les révolutions silencieuses de la société française*. Paris : Éditions Autrement.

Muller, Jean-Claude. 1979. « La cartographie d'une métrique non euclidienne?: les distances-temps ». *L'Espace géographique,* 8(3) : 215?227.

Olson, Judy M. 1976. « Noncontiguous Area Cartograms », *The Professional Geographer*, 28(4) : 371?380. https://doi.org/10.1111/j.0033-0124.1976.00371.x