



HAL
open science

Cartographie : John Snow et la topographie du choléra

Sebastian Grevsmühl

► **To cite this version:**

Sebastian Grevsmühl. Cartographie : John Snow et la topographie du choléra. Béatrice Delaurenti; Thomas Le Roux. De la contagion, Editions Vendémiaire, pp.65-72, 2020, 978-2363583536. hal-03040608v1

HAL Id: hal-03040608

<https://hal.science/hal-03040608v1>

Submitted on 4 Dec 2020 (v1), last revised 6 Jan 2021 (v2)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Collection RETOUR AU MOYEN ÂGE
Dirigée par Nicolas Weill-Parot

En couverture

William Blake, *La Mort sur un cheval pâle*, vers 1800.
© Bridgeman Images

Couverture et composition

Henri-François Serres Cousiné

© Vendémiaire 2020

Toute reproduction ou représentation
intégrale ou partielle, par quelque procédé
que ce soit, du texte contenu dans le présent
ouvrage, et qui est la propriété de l'Éditeur,
est strictement interdite.

Diffusion-Distribution

Harmonia Mundi livre

ISBN 978-2-36358-353-6

Éditions Vendémiaire

5, rue des Petits-Carreaux, 75002 Paris

www.editions-vendemiaire.com

DE LA CONTAGION

Sous la direction de
Béatrice Delaurenti et Thomas Le Roux

*Cet ouvrage a été publié avec le concours financier
du Centre de recherches historiques*

Vendémiaire*

« Hommes de l'avenir, souvenez-vous de moi. »

CARTOGRAPHIE

John Snow et la topographie du choléra

L'analyse de la contagion à l'aide de cartes a une longue tradition. Le britannique John Snow (1813-1858) y occupe une place singulière. En effet, il est considéré comme un pionnier important de la cartographie statistique et l'un des pères fondateurs de l'épidémiologie moderne. Même s'il a publié seulement deux cartes «épidémiologiques» au cours de sa carrière, il figure dans tous les grands manuels sur l'histoire de la médecine, de la cartographie et, plus récemment, de l'infographie. Il y est systématiquement cité pour avoir endigué une sévère épidémie de choléra, au milieu du XIX^e siècle, dans le quartier de Soho à Londres, en mobilisant une puissante méthode de visualisation statistique : la carte par points. Le doyen des méthodes visuelles Edward Tufte a ainsi estimé que ses cartes «lui ont permis de découvrir la cause de l'épidémie et de mettre fin à celle-ci¹». Ce récit prégnant est attrayant puisqu'il est court, dramatique et héroïque². Depuis, de nombreuses variations des cartes de Snow ont été produites, dont certaines sont devenues de véritables icônes. Elles ne cessent d'inspirer les adeptes des méthodes de visualisation appartenant à de nombreuses disciplines. Seul problème : plusieurs études historiques ont démontré que Snow n'a jamais prétendu avoir découvert la cause de l'épidémie

grâce à une carte. D'ailleurs, lui-même a préféré décrire de façon beaucoup plus prudente sa carte comme « un diagramme de la topographie de la contagion³ ». Malgré leur simplicité, les deux cartes de Snow que nous connaissons ne sont pas parvenues à convaincre la majorité de ses pairs, qui continuaient à défendre des théories miasmatiques, c'est-à-dire celles d'une contagion par des émanations de l'air. Cela a malheureusement échappé à la majorité de ses commentateurs, qui n'ont pas pris la peine de reconstituer sa démarche scientifique rigoureuse. Plusieurs d'entre eux ont attribué un grand pouvoir aux cartes de Snow en les considérant comme les outils analytiques de sa pensée, ce qui est en fait largement discutable. En définitive, ces récits disent plus sur les intentions de leurs auteurs que sur le rôle historique de ces célèbres cartes.

Quelle était alors la fonction des cartes de Snow et quel était le raisonnement de leur auteur ? La carte par points la plus connue de son œuvre (voir cahier iconographique) est un plan du quartier de Soho à Londres, modifié pour localiser les décès cholériques survenus pendant six semaines, en août et septembre 1854, au moyen de petites barres noires. Snow a aussi indiqué par des cercles la localisation de 13 pompes à eau publiques. Mais plutôt que d'être à l'origine d'une découverte spectaculaire, comme cela a été souvent allégué, cette carte est une étude de cas précise qui s'inscrit dans un travail intellectuel et de terrain beaucoup plus large, mené par Snow pendant plusieurs années sur différents sites.

Snow a pu faire l'expérience directe du choléra à plusieurs reprises. En 1831, lors de la première des quatre grandes pandémies qui ont ravagé l'Angleterre au cours du XIX^e siècle, il est assistant médical. Pendant la deuxième épidémie, survenue entre

1848 et 1849, il travaille comme médecin à Londres. Il théorise alors pour la première fois la transmission du choléra à partir de ses observations cliniques. Sa théorie est publiée en 1849, sans carte à l'appui⁴ ; elle soutient que le vecteur clé de la transmission du choléra est la contamination de l'eau potable par les eaux usées. Cette théorie s'oppose ouvertement aux théories miasmatiques dominantes. Elle soulève toutefois une difficulté importante : comme Snow lui-même le fait remarquer, « dans les études qui portent sur le choléra, on n'est jamais informé sur l'eau que les habitants boivent⁵ ».

Lorsqu'une nouvelle épidémie frappe l'Angleterre en 1853 et 1854, Snow saisit cette occasion pour combler le manque de données sur l'eau et pour étayer sa théorie. Il mène pour cela deux études distinctes. L'une concerne les liens entre les décès cholériques et les pratiques de deux compagnies fournissant de l'eau aux quartiers sud de Londres. L'autre, de façon beaucoup plus circonscrite, traite du quartier de Soho. Publiés en 1855 sous forme d'une version augmentée de son ouvrage *On the Modes of Communication of Cholera*, les résultats de ces deux études contiennent aussi la fameuse carte du quartier de la Broad Street (voir cahier iconographique). Celle-ci sert à synthétiser et illustrer le travail d'enquête et à spatialiser quelques effets de l'épidémie. On peut notamment y observer que le taux de mortalité est plus élevé près de la pompe à eau de Broad Street. Mais le raisonnement proprement cartographique s'arrête là : la conclusion selon laquelle l'eau de la pompe de Broad Street est le vecteur probable de la contagion, ce qui pousse les autorités à enlever le bras de cette pompe dès septembre 1854, est fondée sur l'analyse d'autres éléments.

La force du visuel, mais aussi sa faiblesse, reposent sur le fait que chaque procédé de visualisation crée sa propre économie

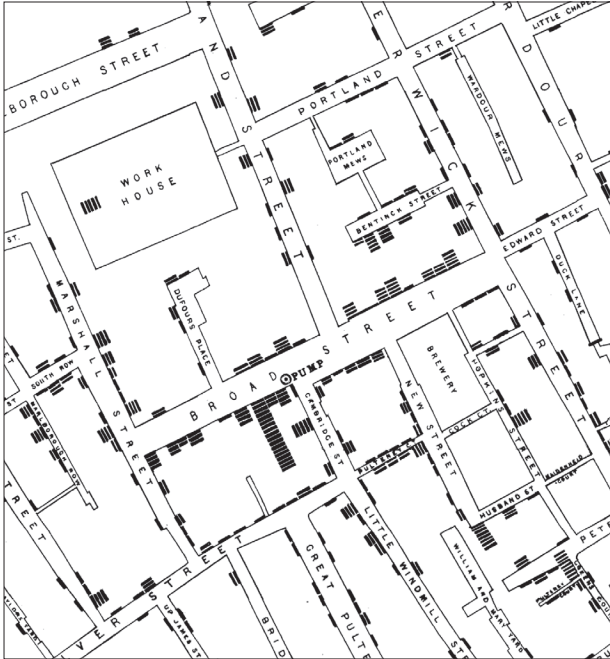


FIG. 1. Détail de la carte par points de Snow montrant les décès cholériques survenus en août et septembre 1854 à Londres autour de la Broad Street (traits noirs) et les points d'eau (cercles). John Snow, *On the Mode of Communication of Cholera*, Londres, Churchill, 1855, [2^e éd.], pp. 44-45.

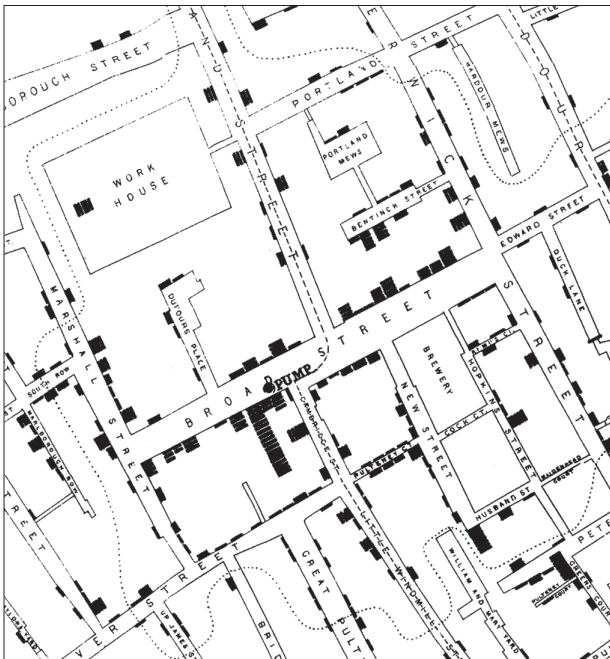


FIG. 2. Détail de la deuxième carte par points de Snow montrant l'ajout de la ligne d'équidistance. Cholera Inquiry Committee, *Report on the Cholera Outbreak in the Parish of St. James, Westminster during the Autumn of 1854*, Londres, Churchill, 1855, pp. 106-107.

de visibilité et d'invisibilité. Tout ce qu'on peut voir et tout ce qui est absent d'une carte informe et altère potentiellement le récit. Dans le cas de Snow, les invisibilités produites par le simple choix du type de carte pèsent lourd dans l'élaboration du récit. Par exemple, l'un des présupposés forts de la carte par points est qu'elle suggère qu'il y a une distribution plus ou moins uniforme des personnes sur l'ensemble de l'espace cartographié. Si certaines maisons ne comportent pas de tirets noirs, on suppose que les habitants de ces maisons ont évité avec succès la contagion, alors que cette situation peut être simplement due à la faible présence en nombre ou à l'absence d'habitants. Les biais valent aussi pour les méthodes cartographiques alternatives, comme par exemple le dégradé tonal continu introduit par Quetelet pour visualiser les variations de la mortalité en fonction de la densité de la population.

En outre, la carte de Snow contient de nombreuses anomalies, visibles et invisibles, qui nécessitent des explications uniquement accessibles par une enquête de terrain. Par exemple, le fait que certains habitants soient proches de la probable source de contagion ne conduit pas forcément à des taux de mortalité élevés parmi eux. Curieusement, ceux qui fréquentent la maison des pauvres de Poland Street et les travailleurs de la brasserie de Broad Street restent largement intouchés. C'est seulement lors de ses enquêtes que Snow apprend que ces institutions possèdent leurs propres sources d'eau – ce que la carte ne montre pas. De façon analogue, plusieurs décès survenus à grande distance de la pompe s'expliquent par une fréquentation régulière de la pompe de Broad Street.

Il existe une deuxième carte de Snow, publiée seulement six mois plus tard (voir cahier iconographique), qui est beaucoup moins

connue et rarement citée. Pourtant, elle témoigne d'une volonté de définir plus précisément une « zone de choléra », en particulier sur le plan visuel. Pour cela, Snow a ajouté à sa carte initiale une ligne pointillée qui définit la distance piétonne médiane entre la pompe de Broad Street et les autres pompes à proximité. Cette ligne, très irrégulière, était conçue pour contrer les théories miasmatiques qui laissaient entendre une contagion spatiale beaucoup plus régulière. Cependant, malgré cette innovation visuelle efficace, les adversaires de Snow sont restés dubitatifs, ce qui montre que l'interprétation d'une carte varie considérablement selon les auteurs et leurs intentions.

Snow n'était pas le seul à avoir publié des cartes par points de ce grave épisode de choléra. D'autres avant lui (Edmund Cooper en septembre 1854) et après lui (les membres d'une commission scientifique du General Board of Health à l'été 1855) ont fabriqué des cartes souvent bien plus détaillées, montrant les numéros des maisons, une différenciation plus précise des décès et un plan des égouts superposé à la carte du quartier. Pourtant, les conclusions tirées de ces cartes contestaient la théorie de Snow. Par exemple, les membres du Committee for Scientific Inquiries of the General Board of Health rejetaient fermement la théorie de la transmission par l'eau, avec le même type de carte, en identifiant une influence atmosphérique d'origine inconnue, probablement liée aux émanations des nouveaux égouts.

On le voit bien : ce qui est construit *a posteriori* comme une évidence visuelle ne l'est pas lorsque l'on considère le contexte de fabrication de l'objet cartographique. Aujourd'hui, alors que l'infographie est devenue omniprésente, la tentation est grande de faire des objets cartographiques historiques les précurseurs d'outils visuels fondateurs d'une « bonne » gouvernance. Or, dans

la plupart des cas, on s'éloigne considérablement des réalités historiques pour faire passer tel ou tel argument. Ainsi, quand des historiens de la cartographie accordent une place centrale à la carte de Snow, ils le font pour soutenir leur propre récit de la centralité de la pensée visuelle en sciences.

Cartographie et contagion forment aujourd'hui un couple inséparable qui produit des résultats souvent très productifs en santé publique. Cela est surtout vrai lorsque les mécanismes de la contagion sont connus. L'analyse historique des cartes de Snow rappelle toutefois qu'en l'absence d'un paradigme commun de contagion, la visualisation de relations spatiales de données devient un terrain d'analyse très complexe, bien loin des explications simplistes fournies par les récits héroïques. Ceux-ci ont pour effet de surévaluer dangereusement le pouvoir du visuel au détriment d'explications historiques plus élaborées. Personne ne sort gagnant d'un tel processus : ni les historiens, ni les spécialistes des cultures visuelles, ni les décideurs politiques.

SEBASTIAN V. GREVSMÜHL

BIBLIOGRAPHIE

- BRODY Howard *et al.*, « Map-making and Myth-making in Broad Street: the London Cholera Epidemic, 1854 », *The Lancet*, 356, 2000, pp. 64-68.
- Cholera Inquiry Committee, *Report on the Cholera Outbreak in the Parish of St. James, Westminster during the Autumn of 1854*, Londres, Churchill, 1855.
- КОЧ Tom, « The Map as Intent: Variations on the Theme of John Snow », *Cartographica*, 39/4, 2004, pp. 1-14.

- McLEOD Kari, «Our Sense of Snow: The Myth of John Snow in Medical Geography», *Social Science & Medicine*, 50, 2000, pp. 923-935.
- SNOW John, *On the Mode of Communication of Cholera*, Londres, Churchill, 1849, 2^e éd. 1855.
- TUFTE Edward, *Visual Explanations*, Cheshire, Graphics Press, 1997.
- VINTEN-JOHANSEN Peter *et al.*, *Cholera, Chloroform, and the Science of Medicine: A Life of John Snow*, Oxford, Oxford University Press, 2003.

NOTES

1. E. Tufte, *Visual Explanations*, Cheshire, Graphics Press, 1997, p. 27.
2. K. McLeod, «Our Sense of Snow: The Myth of John Snow in Medical Geography», *Social Science & Medicine*, 50, 2000, pp. 923-935.
3. J. Snow, *On the Mode of Communication of Cholera*, 2^e ed., Londres, Churchill, 1855, p. 45.
4. J. Snow, *On the Mode of Communication of Cholera*, Londres, Churchill, 1849.
5. Cité par T. Koch, «The Map as Intent: Variations on the Theme of John Snow», *Cartographica*, 39/4, 2004, p. 3.