

Juliette Morel

LES CARTES EN QUESTION

Petit guide pour apprendre à lire et interpréter les cartes



autrement

LES CARTES EN QUESTION

Juliette Morel est enseignante-chercheuse en cartographie et géomatique à l'université Paris-Est Créteil (UPEC) et au laboratoire Lab'Urba. Elle travaille principalement sur les informations géographiques interdisciplinaires, notamment issues de la littérature ou des sources historiques. En développant une démarche critique, elle interroge les conditions et les conséquences de leur formalisation, de leur implémentation informatique et de leur visualisation.

L'auteur remercie ses collègues cartographes, et tout particulièrement Xemartin Laborde, pour leurs conseils et leurs retours tout au long de l'écriture de cet ouvrage, et depuis 10 ans. Elle remercie les auteurs, autrices, éditeurs et éditrices de cartes qui ont accepté de voir commenter dans ce livre leurs productions, et les invite à faire subir au contenu de cet ouvrage le même sort. Merci à Anne Lacambre pour son efficacité et sa bienveillance. Merci à Clarisse et Jean-Paul pour leurs relectures-cobayes, et à Charlotte et Quentin, pour tout.

L'éditeur remercie Zoé Guillermin pour son aide précieuse concernant l'iconographie de cet ouvrage.

GRAPHISME : François Durkheim

MAQUETTE : Axel Buret

COORDINATION ÉDITORIALE : Anne Lacambre

FABRICATION : Margot Jourdan

ISBN : 978-2-7467-6122-3

© Autrement, un département de Flammarion, 2021.

87, quai Panhard et Levassor, 75647 Paris Cedex 13

www.autrement.com

Dépôt légal : septembre 2021

Imprimé et relié en août 2021 par l'imprimerie Pollina, France

Tous droits réservés. Aucun élément de cet ouvrage ne peut être reproduit, sous quelque forme que ce soit, sans l'autorisation expresse de l'éditeur et du propriétaire, les Éditions Autrement

Juliette Morel

LES CARTES EN QUESTION

Petit guide pour apprendre à lire et interpréter les cartes



autrement



LES CARTES EN QUESTION

INTRODUCTION:
CECI N'EST PAS LA TERRE **6**
21

22 DE LA TERRE SPHÉRIQUE
39 À LA CARTE PLATE

DES CARTES SENS **40**
DESSUS DESSOUS **57**

58 CARTOGRAPHIER, C'EST SIMPLIFIER
73

NOMMER LES LIEUX **74**
87

88

105

LES DÉCOUPAGES DE LA CARTE

COULEUR ET FORME

106

125

126

147

MONTRER
DES QUANTITÉS

EXEMPLES CARTOGRAPHIQUES
OU COMMENT UN CHANGEMENT DE CURSEUR
MODIFIE UNE RÉALITÉ CARTOGRAPHIQUE

148

153



À LA FIN DE
CHAQUE CHAPITRE

POUR ALLER PLUS LOIN...

... Des sources bibliographiques
et des liens Internet
vous sont signalés



P. 155

GLOSSAIRE DES MOTS CLÉS

➤ Retrouvez dans chaque chapitre
les définitions des mots clés surlignés en
blanc ou jaune comme suit : **La projection**



FIGURE 1 Ceci n'est pas la Terre.

*« Lever une carte, c'est d'abord découvrir, recenser
et choisir un certain nombre de choses ; c'est ensuite
les mettre en place dans des repères déterminés ; c'est enfin exécuter
un dessin, choisir des formes, des couleurs, des lettres. »*

Rémi Caron, « Les choix du cartographe », *Cartes et figures de la Terre*, 1980.

INTRODUCTION

CECI N'EST PAS LA TERRE

En reprenant la célèbre phrase du tableau bien nommé de Magritte *La Trahison des images*¹, partons d'un constat fondamental à propos de la **FIGURE 1** : « ceci n'est pas la Terre ». Ce n'en est qu'une des images les plus familières. Et on sait que les images peuvent trahir, si on les prend pour ce qu'elles ne sont pas. Aucune photographie, même en prenant le plus de recul possible dans l'espace, ne pourra jamais donner directement cette image. Celle-ci résulte de la juxtaposition de multiples images satellitales, les côtes et continents y sont déformés pour apparaître à plat alors que la Terre est ronde, il a été choisi de mettre l'Europe et l'Afrique en son centre et le nord en haut, et le contraste des couleurs a certainement été accentué. D'autres choix auraient pu être faits et l'image de la Terre aurait pu être différente. Ceci n'est donc pas la Terre : c'est une carte, et comme toutes les cartes, elle est construite.

¹ | *La Trahison des images* est le titre du tableau de Magritte plus connu sous la désignation *Ceci n'est pas une pipe*, peint en 1928-1929.

.....

Ce constat est d'autant plus important que certaines cartes peuvent avoir des conséquences directes importantes. Prenons l'exemple des cartes produites par le gouvernement français au printemps et à l'été 2020, lors du début de la crise due à l'épidémie de coronavirus, pour justifier sa stratégie du premier déconfinement. Plusieurs aspects de leur réalisation étaient hautement problématiques : légende, titre et échelle absentes, départements d'outre-mer retournés, données non identifiées, carte monochrome... Mais leurs effets furent directs : elles servaient à différencier les « départements verts », qui connaîtraient un déconfinement plus rapide, des « départements rouges », dont le déconfinement serait plus lent. Et leur réception a par conséquent fait polémique. Cette communication cartographique officielle ratée a mis en lumière un manque total de maîtrise du langage cartographique au plus haut degré de l'État. L'écriture de ce livre est partie de là : il s'avérait toujours nécessaire de rappeler que toute image cartographique s'ancre dans une longue histoire d'au moins 4 000 ans, qu'elle est issue de choix plus ou moins délibérés d'un ou d'une cartographe et qu'il existe des règles pour aider à sa bonne réalisation. En retour, elle doit être reçue et lue comme telle.

QU'EST-CE QU'UNE CARTE ?

Une carte est une représentation géométrique plane, simplifiée et réduite de tout ou partie de la surface de la Terre, communiquant des informations sur celle-ci. Cette définition, en apparence simple, implique en fait que la cartographie se situe à la croisée de plusieurs domaines : c'est une science, une technique, un langage autant qu'un art. Pour parvenir à représenter la Terre de manière géométrique, plane et réduite, il a fallu développer une connaissance fine du territoire, élaborer des méthodes de levées de terrain et

.....

de conversion mathématique, appelées projection et rapport d'échelle ; en cela, la cartographie est une *science*. La maîtrise d'outils, notamment aujourd'hui informatiques, mais hier astronomiques ou géométriques, est nécessaire pour la réalisation d'une carte ; en cela la cartographie est une *technique*. La simplification des éléments terrestres qu'elle nécessite et l'efficacité de leur communication impliquent d'appliquer des usages et des règles hérités de siècles de pratiques, reposant sur les capacités de la perception visuelle humaine et des conventions culturelles. Ces règles se sont progressivement imposées et ont été formalisées au cours du xx^e siècle : la cartographie est ainsi devenu un *langage*. Enfin, la cartographie engage un auteur, le ou la cartographe, des qualités et une appréciation formelles, à but didactiques ou purement esthétiques ; en cela la cartographie est aussi un *art*.

CARTOGRAPHIE CRITIQUE

De multiples enjeux s'entrecroisent donc : scientifiques, techniques, esthétiques, mais aussi sociaux, politiques ou culturels. On imagine donc que réaliser une carte n'est pas une démarche anodine ! En lire une ne l'est pas non plus. Et ce d'autant plus que l'on considère de plus en plus la carte comme une construction discursive à partir de la fin du xx^e siècle. L'idée qu'il faille poser un regard critique sur les cartes pour les faire et les lire correctement est donc relativement nouvelle, par rapport à la longue histoire de la cartographie. Elle apparaît dans les années 1980. On peut citer au moins deux événements qui ont participé au renouvellement de la recherche en cartographie : une exposition intitulée « Cartes et figures de la Terre » au Centre Georges Pompidou à Paris en 1980, et un article fondateur du géographe américain John Brian Harley intitulé « Déconstruire les cartes » (*Deconstructing the Map*) en 1989. L'exposition du

.....

Centre Pompidou, et surtout son richissime catalogue, qui fait depuis référence, présentent la cartographie comme un monde complexe et aux multiples facettes, en réunissant un prisme large de points de vue de cartographes, géographes, philosophes, acteurs de l'aménagement du territoire, du monde de la culture, de la conservation ou des études critiques. Sont particulièrement mis en avant les processus et les actions de la fabrique cartographique. L'article de Brian Harley, quant à lui, met en évidence que les cartes ne sont pas des images neutres mais qu'elles sont des objets de savoir, et donc aussi de pouvoir¹; d'autant qu'elles ont accompagné de près les grands moments historiques de conquête fondant l'ordre du monde de la fin du xx^e siècle – grandes découvertes, colonisation, guerres mondiales, mais aussi aménagement du territoire et urbanisation.

C'est alors que les historiens de la cartographie commencent à rejeter la vision positiviste en cours jusque-là. Il devient pour eux bien plus intéressant de considérer les cartes anciennes comme des témoins de moments épistémologiques dans l'histoire de la cartographie que comme des sources d'informations fiables (Blackmore et Harley, 1980; Palsky, 1996). D'autres prennent le parti de décortiquer méthodiquement les stratégies de manipulation politiques, publicitaires, humanitaires, voire scientifiques, à l'œuvre dans divers épisodes cartographiques, plus ou moins anecdotiques, comme dans l'ouvrage *Comment faire mentir les cartes?* de l'Américain Mark Monmonier (Monmonier, 1993, réédité en 2019). Enfin, depuis les années 1990, de plus en plus de commentateurs s'intéressent à la géomatique, la discipline qui regroupe les outils et méthodes informatiques de collecte, traitement et représentation des informations géographiques. Beaucoup d'études décortiquent les nouvelles conditions scientifiques et techniques de la cartographie numérique contemporaine pour en évaluer les effets sur le territoire, l'économie, la société, la politique, les représentations, et inversement (Goodchild, 2014;

.....

¹/ Harley se fonde pour cela sur la critique socio-politique de l'histoire des sciences et techniques de Michel Foucault.

Desbois, 2015 ; Wilson, 2016 ; Noucher et Polidori, 2020). D'autres études s'intéressent plutôt aux nouvelles conditions de production des cartes numériques (Noucher, 2017), ou aux applications potentielles d'une géomatique critique (Cope et Elwood, 2009). Il faut ajouter que l'informatisation de la discipline a accentué l'importance de ses enjeux économiques. Elle s'est accompagnée du développement d'un système d'oligopole : quelques très grosses entreprises – Esri, Google Maps, Bing Maps – tendent à contrôler le marché de l'information géographique et de sa représentation. Cette dynamique est toutefois contrebalancée, comme souvent dans les mondes numériques, par le développement parallèle d'outils libres et d'une communauté *open source* dont les plus grands représentants sont OpenStreetMap, QuantumGIS, Open Geospatial Consortium (OGC) ou l'Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Mais ceux-ci touchent un public expert réduit. Dans tous les cas, le constat est clair : alors que les cartes envahissent nos vies, des smartphones aux articles de journaux, et revêtent une aura de scientificité d'autant plus intense que leur technicité et leur coût d'accès sont élevés, il est nécessaire d'y apporter un regard plus que jamais critique.

SÉMIOLOGIE GRAPHIQUE

La démarche de cet ouvrage se fonde sur un autre mouvement qui a marqué la cartographie de la seconde moitié du xx^e siècle : la formalisation de la sémiologie graphique à partir de la fin des années 1960, et sa diffusion jusqu'à son adoption généralisée dans la cartographie française, sous l'impulsion du cartographe Jacques Bertin. La sémiologie graphique définit une grammaire, un ensemble de règles, capable de rendre les images cartographiques les plus efficaces possible, c'est-à-dire communiquant le plus rapidement possible l'information

.....

géographique statistique qu'elle entend communiquer¹. Cette idée est en soi une nouveauté dans les années 1960, parce que la priorité de l'image graphique devient alors l'efficacité de sa communication, et non plus sa précision, son exactitude géométrique, sa valeur symbolique ou sa valeur esthétique.

Pour garantir l'efficacité de l'image cartographique, Bertin se fonde sur plusieurs principes. Le premier est la prise en compte des capacités physiques de perception de l'œil. Par exemple, les règles sont fondées sur le fait que l'œil peut seulement percevoir un nombre limité de variations du clair au foncé, de couleurs, de formes, etc. ; ou que l'œil ne peut plus distinguer des formes au-delà d'une taille minimale. Le deuxième principe de la sémiologie graphique est de décomposer les signifiants du langage graphique en composantes élémentaires (dans une perspective proche du structuralisme contemporain, sans que celui-ci ne soit jamais directement convoqué) : ce sont les variables visuelles. En miroir de ces composantes élémentaires, l'attention est aussi portée sur l'information statistique à représenter, en particulier sur la nature des données en entrée (qualitative ou quantitative). Cette attention permet la meilleure adéquation du signifiant, la variable graphique, avec le signifié, l'information géographique statistique. Enfin, la théorie sémiologique de Bertin prend en charge la particularité de l'information géographique comme paramètre central contraignant sa représentation, à savoir sa localisation (où se situe le phénomène ?) et son implantation (comment schématiser l'inscription spatiale du phénomène ? Par un point, une ligne ou un polygone ?).

Ces différents principes sont importants car il en découle une notion, fondamentale pour comprendre ce qu'est une image cartographique (et rappelant l'intention des premières expérimentations graphiques du XIX^e siècle, tendant à « parler aux yeux » – Playfair, 1801 – ou à « calculer par l'œil » de

.....

¹/ On se focalise ici sur les images « cartographiques » car on s'intéresse à leurs particularités, mais l'intérêt de la démarche de Jacques Bertin est d'intégrer la cartographie dans un ensemble plus large – la graphique – également composé de diagrammes, matrices, réseaux, etc.

Minard (1861)) : l'opposition entre *carte à lire* et *carte à voir*. Selon Bertin, une bonne carte doit être une carte à voir, c'est-à-dire une image sur laquelle les informations sont immédiatement et globalement perceptibles par l'œil, sans qu'il soit besoin de s'appesantir trop longtemps pour les lire. On doit pouvoir immédiatement y voir les dynamiques spatiales générales en jeu (même si à cette première lecture doit succéder une seconde, davantage détaillée).

QU'EST-CE QUE CE LIVRE ?

L'objectif de ce livre est en fait d'*allier sémiologie graphique et cartographie critique*, car il existe une tension féconde entre ces deux dynamiques. À première vue, elles entrent en conflit : du côté de la sémiologie graphique, les cartes sont considérées comme des systèmes iconographiques potentiellement clos qui peuvent être plus ou moins efficaces, rationnellement améliorés en suivant des règles internes. Et du côté de la cartographie critique, elles sont considérées comme des systèmes ouverts, créés par des auteurs à une certaine époque et donc influencés par un contexte de production, des intentions, une histoire (ce qui parfois empêche le respect strict des règles sémiologiques).

L'objectif de cet ouvrage n'est pas de qualifier ou de disqualifier les exemples de cartes présentés selon les règles de Bertin, ni d'alimenter « le fétichisme de la "bonne" carte, unique et conforme » (Palsky, 2017), car cela reviendrait à nier le second terme de l'équation, la perspective critique. Il s'agit plutôt de prendre la théorie bertinienne comme un repère, remarquable et largement intégré, et d'évaluer pourquoi certaines productions cartographiques, dans certains contextes, la respectent ou au contraire s'en écartent. Les cartes qui suivent les règles peuvent le faire parce qu'elles les appliquent consciemment,

.....

ou parce que leur auteur est parvenu à des conclusions d'efficacité visuelles similaires *via* d'autres canaux. Les cartes actuelles qui ne les respectent pas peuvent le faire par ignorance ou maladresse, de manière volontaire pour manipuler l'opinion, par provocation ou réaction, par volonté d'originalité, ou parce que leurs priorités sont autres. Il sera plus important de prioriser la précision dans un contexte de communication scientifique, l'esthétique dans un contexte artistique, le symbolique dans un contexte politique, plutôt que l'efficacité communicationnelle.

De cette manière, ce livre entend *aider à la lecture et l'interprétation des cartes* que nous croisons tous les jours ou presque, dans les journaux, à la télévision, dans les manuels scolaires, sur Internet, dans la boîte à gants de notre voiture, dans la location de vacances ou à l'office de tourisme. L'objectif est de donner des clefs pour accompagner une lecture éclairée et critique. Si la carte est un discours, il faut en connaître les règles pour l'interpréter. Pour cela, la démarche est de décortiquer des images cartographiques existantes afin de mettre en lumière les différents éléments et procédés que l'on y trouve de manière récurrente : l'échelle, la projection, l'orientation, la schématisation, les symboles de couleurs, de formes, de tailles différentes, etc.

Ce livre est un livre de découverte qui *s'adresse à un large public*. Alors que beaucoup de cartographes professionnels ont aujourd'hui acté les enseignements de la sémiologie graphique et de la déconstruction critique et les ont intégrés dans leurs pratiques, tous les faiseurs et surtout les lecteurs de cartes n'en sont pas forcément conscients. L'objectif de cet ouvrage est donc de permettre à un public plus large de démystifier le pouvoir des cartes et à briser l'illusion cartographique. Pour le dire autrement et reprendre une notion à la mode, cet ouvrage a pour vocation de participer à l'enjeu démocratique du

.....

INTRODUCTION : CECI N'EST PAS LA TERRE

développement de la *littéracie cartographique* – ou, en anglais, de la « *geospatial literacy* » –, dont on peut donner la définition suivante : il s'agit de « l'aptitude à comprendre et à utiliser l'information [cartographique et spatiale] dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses connaissances et ses capacités »¹.

Ce livre est une *synthèse* davantage que le compte rendu d'une recherche inédite. La plupart des exemples utilisés sont des images canoniques bien connues des experts cartographes, mais moins du grand public. C'est une synthèse partielle – il s'agit de démontrer un propos et non d'être exhaustif – et bien sûr partielle – il s'agit d'une certaine vision de la cartographie empreinte sans doute d'inclinations et d'un parcours personnels, qui auront fait choisir telles images ou références plutôt que d'autres.

L'objectif de ce livre était enfin de mettre en place une *démarche trans-versale* mêlant, selon les besoins et selon différents aspects : l'histoire de la cartographie, la prise en compte des techniques, méthodes et outils, l'étude des conditions sociales, économiques ou politiques de la production des cartes, l'herméneutique des images, la symbolique, la sémiologie, etc.

Par conséquent, nous pouvons également faire de cet ouvrage une définition en négatif.

¹/ Cette définition est empruntée à l'OCDE et elle est reprise dans l'article Wikipédia sur la littéracie. En ligne : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Litt%C3%A9racie>

DE LA TERRE SPHÉRIQUE À LA CARTE PLATE

La **projection** d'une carte est l'opération qui permet de représenter la Terre, qui est un objet sphérique en trois dimensions, sur une surface plane en deux dimensions, un parchemin, une feuille de papier ou un écran d'ordinateur. Cette opération est un casse-tête dont le terme « planisphère » révèle tout le paradoxe : la carte du monde doit être plate (plani-) tout en représentant quelque chose de sphérique (-sphère). De nombreuses réponses ont été apportées à travers l'histoire de la cartographie occidentale : ce sont les différentes projections cartographiques. Chacune présente des avantages et des inconvénients, mais toutes entraînent obligatoirement des déformations de l'espace terrestre. Retracer l'histoire de ces projections est nécessaire pour comprendre la complexité, la puissance, en même temps que la relativité de l'acte de représenter le monde.

En 1973, l'historien allemand Arno Peters convoqua une conférence de presse à Bonn pour présenter une nouvelle image du monde **FIGURE 2** et **FIGURE 4**. Celle-ci est fondée sur ce qu'il nomme la « projection de Peters » et permet selon lui de rectifier enfin les préjugés « eurocentristes » et « coloniaux » à l'origine de la représentation du monde la plus répandue, fondée sur la projection créée par Gérard Mercator en 1569 **FIGURE 1** et **FIGURE 3**. Selon Peters, cette dernière donne une place trop importante à l'Europe et aux régions du Nord et, inversement, réduit les « pays peuplés de non-Blancs »¹. Effectivement, sur la carte de Mercator, l'Europe semble aussi étendue que l'Amérique du Sud – alors que l'étendue nord-sud de cette dernière est deux fois supérieure – et le Groenland a l'air aussi grand que l'Afrique – alors qu'il est en réalité quinze fois plus petit. Dans la perspective de rétablir l'égalité entre les pays du Sud et les pays du Nord, Peters présente une carte où les régions du monde ont récupéré leur justes proportions, où la surface de chaque pays est proportionnellement « exacte » par rapport à la surface qu'il occupe effectivement sur la terre, où l'Afrique est effectivement quinze fois plus grande que le Groenland et où l'Union européenne n'occupe que 3 % de la surface des terres émergées.

L'annonce de cette nouvelle représentation du monde provoqua une polémique sans précédent dans l'histoire de la cartographie. Du côté des journalistes et des organisations internationales ou non gouvernementales, elle reçut un accueil enthousiaste, saluant le rééquilibrage entre toutes les nations du globe terrestre. Elle fut qualifiée par les journalistes de « Monde réel »² ou de « meilleur des mondes »³ et adoptée pour la communication officielle de plusieurs institutions (en couverture du Rapport Brandt de 1980, adoptée par l'UNICEF, l'UNESCO, approuvée par OXFAM, etc.). Aujourd'hui encore, une certaine communication politique et journalistique présente la projection de Mercator comme une « vision du monde déformée et qui date d'un temps

¹ / Extrait de la conférence de presse de Peters, cité dans *Une Histoire du monde en 12 cartes*, Jerry Brotton, p. 410.

² / « The Real World » par le *Harpers Magazine*, cité par Jerry Brotton, p. 410.

³ / « Brave New World » par *The Guardian*, cité par Jerry Brotton, p. 410.

révolu », et celle de Peters comme « plus fidèle à la réalité » et permettant de lutter contre les *fake news* et *alternative facts*¹. À l’opposé de ces réactions, la plupart des cartographes et géographes professionnels accueillirent cette annonce comme une polémique inutile, voire malhonnête. L’image du monde que Peters avait construite n’était, selon eux, pas moins déformée que les autres ; elle l’était seulement selon une nouvelle perspective. Peters fut même accusé de plagiat, car une projection similaire à la sienne avait été décrite en 1855 par un Écossais, James Gall. D’éminents cartographes soulignèrent en outre que la projection était particulièrement ratée (ce qui était aussi l’avis de son premier inventeur, James Gall) : les déformations provoquées par la projection de Peters (impossible de les éviter) touchaient particulièrement les régions tropicales et équatoriales, allongées de manière extrême, dont elle disait justement vouloir rétablir la place. Certains y décelèrent même des erreurs de calcul. En un mot, les experts en cartographie disqualifièrent massivement et âprement la démarche de Peters.

LE PROBLÈME DU PLANISPHERE : QUELLE DÉFORMATION ACCEPTER ?

Alors, la projection de Peters est-elle exacte ou erronée ? De Mercator ou de Peters, quelle projection est la plus juste ? On ne peut pas répondre à ces questions ni résoudre absolument la controverse provoquée par l’annonce de Peters car, lorsqu’il s’agit de projection, le problème ne peut pas être posé dans ces termes. Pour le comprendre, revenons sur ce qu’est exactement une projection.

Les projections cartographiques sont anciennes. Déjà dans les écrits de Ptolémée (et lui-même cite des prédécesseurs comme Marinus de Tyr ou

¹ / BFMTV et les écoles publiques de Boston.

.....

Dicéarque), trois méthodes différentes de projection sont décrites ainsi que le principe de reporter sur une carte la position des lieux sur la Terre par le biais d'un repère, formé par le croisement de lignes imaginaires : les méridiens, qui relient les deux pôles, et les parallèles, qui coupent les méridiens en angle droit sur la Terre. Ce principe est *a priori* simple et efficace, mais son application est complexe. Au ^{xvi}^e siècle, les grandes découvertes compliquent grandement le problème de la cartographie européenne : il ne s'agit plus de représenter l'œkoumène, le monde connu (alors composée de l'Europe, l'Afrique et l'Asie), mais le monde devenu entier, c'est-à-dire deux fois plus grand que celui décrit par Ptolémée. Il s'agit dès lors de transposer les éléments disposés sur une sphère (ou à peu près), composée de 360 degrés d'est en ouest et de 180 degrés du nord au sud, sur une surface plane. Casse-tête auquel personne (y compris Arno Peters) n'a jamais apporté de solution parfaite ni absolue. Il existe plusieurs solutions, dont aucune n'est absolument juste ni absolument fausse (mises à part celles qui auraient des erreurs de calcul ou de relevés qui peuvent provoquer de vrais défauts objectifs de représentation), chacune répondant à certains besoins plutôt qu'à d'autres.

La projection de Mercator ne respecte certes pas la proportionnalité entre les surfaces des différents territoires, mais elle conserve les angles et donc déforme très peu les formes. L'Europe, l'Afrique ou l'Amérique du Sud ont effectivement une forme très similaire à celle qui apparaît sur la carte de Mercator. Elle fait partie de ce qu'on appelle des projections « conformes », qui partagent toutes cette propriété. Elle est également marquée par des latitudes et longitudes orthogonales (se croisant à angles droits) et un système de latitudes croissantes à partir de l'équateur¹. Cette dernière caractéristique est ce qui provoque le très critiqué grossissement des territoires du Nord (ceux-ci étant plus au nord que les territoires du Sud sont au sud), mais également ce qui

.....

¹ / C'est-à-dire que l'espace entre les latitudes s'agrandit sur la carte à mesure qu'elles s'éloignent de l'équateur, alors qu'il reste égal sur la sphère terrestre réelle.

NOMMER LES LIEUX

Sans doute plus que n'importe quel autre média, les cartes participent à la fixation des noms de lieux, appelés aussi toponymes. Ceux-ci, comme les langues et les territoires qu'ils désignent, sont néanmoins vivants et donc toujours objets à évolution et controverse. La présence, l'absence ou le choix des toponymes, ainsi que la manière dont ils sont écrits sur une carte, ne sont donc jamais anodins. Il faut les observer avec attention.

INCIDENTS DIPLO-TYPOGRAPHIQUES

En 2018, la Chine lance un ultimatum aux entreprises opérant sur son territoire pour qu'elles présentent dans leur communication l'île de Taïwan non pas comme un État indépendant (ce qu'il est *de facto* depuis 1949) mais comme une partie de son territoire, suivant une de ses revendications territoriales maintenant ancienne. La plupart des compagnies aériennes et beaucoup d'enseignes commerciales ont accédé à cette demande, en faisant apparaître Taïwan sur leur site Internet comme une région dépendante de la République populaire de Chine.

Du côté de la diplomatie, la Chine impose comme préalable aux bonnes relations diplomatiques et économiques que les autres États reconnaissent le principe d'« une seule Chine » ; c'est le cas des États-Unis, de l'Union européenne ou de la Russie. La typographie employée sur les cartes officielles atteste du statut concédé par ces puissances à Taïwan. On remarque par exemple que, en accord avec le principe d'unicité de la Chine, la cartographie officielle des États-Unis (fixée par l'annuel *World Fact Book* de la CIA, [FIGURE 1A](#)) écrit « Taïwan » en minuscules et « Taipei », sa capitale, avec une graisse normale, contrairement aux autres capitales d'États comme « Beijing », « Séoul » ou « Pyongyang » écrites en gras. De même, on note que l'Organisation des Nations unies écrit « Taïwan » en minuscules alors que le nom de tous les autres États indépendants sont écrits en majuscules [FIGURE 1B](#). La diplomatie française, au contraire, écrit sur ses cartes « Taïwan » et « Taipei » en majuscules [FIGURE 1C](#), impliquant la reconnaissance de l'indépendance de l'île. Cet effet typographique est confirmé par le fait que l'île est coloriée d'une couleur différente de la Chine continentale et que le symbole situant Taipei est carré, la désignant comme une capitale d'État. À cet égard, il est enfin intéressant de noter que les services de cartographie web tendant à faire

référence, tels que Google Maps [FIGURE 1D](#), Bing Maps [FIGURE 1E](#) ou OpenStreetMap [FIGURE 1F](#), arbitrent ce conflit en faveur de Taïwan sur leur cartes – utilisant la typographie adéquate pour désigner son nom et sa capitale. Cela s’explique de différentes manières : Google et Microsoft, pour qui la Chine représente un marché potentiel immense mais compliqué du fait de la censure qui s’y opère, adaptent leur cartographie, et donc, on l’imagine, le positionnement géopolitique qu’elle véhicule, selon l’endroit du monde où on la consulte (sans doute que lorsque l’on consulte cette même carte en Chine, Taïwan n’est pas typographiée de la même manière que lorsqu’on la consulte depuis la France). Le service de cartographie OpenStreetMap, qui valorise les contributions locales, rend sans doute davantage compte de l’opinion taïwanaise, où une majorité de la population est défavorable à une réunification avec la Chine.

Il est également intéressant d’examiner ce que les noms écrits sur les cartes disent de la position de chacun sur le conflit israélo-palestinien. Le statut de Jérusalem est un point de cristallisation important de ce conflit : bien que ville sainte pour les trois grandes religions monothéistes et partagée en 1949 par la ligne verte entre Jérusalem-Ouest israélienne et Jérusalem-Est palestinienne, Jérusalem est considérée par Israël comme sa « capitale éternelle et indivisible »¹. Son traitement sur les cartes officielles des puissances diplomatiques internationales est révélateur de ce statut controversé : la plupart ne tranchent pas la question et présentent typographiquement Jérusalem selon le même statut que Tel-Aviv [FIGURES 2A, 2C, 2D](#), voire la présentent comme une grande ville palestinienne (par un symbole similaire aux autres villes de Cisjordanie sur la [FIGURE 2D](#)). Mais en décembre 2017, à la suite de la reconnaissance par Donald Trump, alors président des États-Unis, de Jérusalem comme capitale d’Israël, l’ambassade des États-Unis a symboliquement déménagé dans la ville sainte. Les représentations cartographiques états-uniennes ont suivi : les cartes officielles de la CIA indiquent depuis

¹/ Selon la loi dite « de Jérusalem », qui est l’une des « lois fondamentales d’Israël », adoptée le 30 juillet 1980 par la Knesset.



a • Selon les États-Unis en 2017
(CIA World Factbook 2017)

b • Selon les États-Unis en 2021
(CIA World Factbook 2021)



c • Selon l'ONU
(General Map of Israel 2021)

d • Selon la France
(Ministère des Affaires étrangères 2021)



e • Selon Google
(Google Maps)

f • Selon Microsoft
(Bing Maps)

g • Selon
OpenStreetMap

lors clairement Jérusalem comme la capitale d'Israël **FIGURE 2B**. Les services de cartographie web semblent plutôt suivre la position d'Israël et des États-Unis. Google et Microsoft accordent sur leurs cartes une plus grande importance à Jérusalem qu'aux autres villes d'Israël ou des territoires palestiniens, l'un en lui associant le même symbole qu'aux autres capitales **FIGURE 2E**, l'autre en écrivant son nom en plus gros que celui des autres villes du pays sans pour autant lui accorder la couleur rouge signalant les capitales **FIGURE 2F**. OpenStreetMap va plus loin **FIGURE 2G** : Jérusalem y est écrit en hébreu et non en arabe, ce qui, suivant le principe gouvernant la plateforme du respect de la graphie locale choisie par les contributeurs, connote l'idée d'une souveraineté israélienne sur la ville.

FIGURE 2

Comparaison de la position de différentes instances diplomatiques et économiques sur le conflit israélo-palestinien à travers leur carte.

COULEUR ET FORME

UNE GRAMMAIRE PAS SI ÉVIDENTE

Les couleurs et les formes sont deux manières très courantes de véhiculer des informations sur une carte. À l'instar des cartes de météo, que beaucoup d'entre nous voient quotidiennement à la télévision ou sur Internet, l'utilisation de ces variables semble évidente mais ne l'est pas tant que ça. Aucun signe composant le langage cartographique ne l'est jamais complètement, c'est pourquoi la légende d'une carte, qui sert à en établir la traduction pour l'ensemble de la carte, est si importante.

.....
Les cartes météorologiques font donc partie des cartes que nous avons sans doute le plus l'habitude de voir au quotidien.

Les chaînes ont mis au point des chartes graphiques spécifiques pour permettre une visualisation efficace des phénomènes météorologiques qui y sont présentés, dans le format court et imposé des bulletins quotidiens. Les symboles sont sélectionnés pour en permettre une compréhension immédiate par tous et la ressemblance avec les phénomènes qu'ils représentent est très claire, au point qu'ils sont aujourd'hui évidents : du bleu pour les températures froides, du rouge pour les plus chaudes, un flocon pour la neige, des flèches indiquant la direction du vent, un nuage gris pour signifier qu'il fera mauvais, des gouttes ou des traits horizontaux pour la pluie. S'il n'y a pas de légende pour accompagner ces cartes, le/la journaliste qui présente le bulletin est là pour expliquer l'ensemble des phénomènes. Si l'on regarde de plus près les deux cartes ci-contre, sorties de leur contexte et sans l'explication orale qui les accompagne toujours, les symboles pourraient paraître moins évidents : même si le jaune orangé symbolise l'ensoleillement, le ciel « réel » reste bien sûr bleu. Il faut donc toujours rester vigilant à ne pas sortir une carte de son cadre pour ne pas en donner une fausse interprétation.

On pourrait déconstruire ou critiquer ces choix et utiliser, comme c'est le cas sur d'autres chaînes de télévision, des chartes et codes cartographiques différents pour représenter ces mêmes phénomènes. Car le choix des symboles d'une carte n'est jamais absolument évident, l'éventail des possibles est vaste, tant dans les couleurs que dans les modes de représentation. Ces chartes ont d'ailleurs largement évolué, tant grâce à l'accès à des informations plus détaillées qu'aux techniques mises à disposition dans les médias. Elles sont ainsi de plus en plus précises : les petits pictogrammes ont été remplacés par des

.....

.....

infographies plus complexes au fil des décennies. C'est donc bien l'habitude de lecture, ici liée à la quotidienneté des cartes, plus que le sens absolu de ces signes, qui fait que chacun s'approprie ces chartes et comprend les cartes construites.

N'est-ce pas d'ailleurs le but principal : rendre accessible au plus grand nombre une information scientifique complexe grâce à des symboles « naturels », à la fois absolument évidents, et donc forcément construits ?

« LA CARTE N'EST PAS LE TERRITOIRE »

Les quatre cartes de la **FIGURE 2** représentent la même portion de territoire près de la ville d'Annemasse, à la frontière franco-suisse. Ce sont des cartes au statut comparable qui toutes rendent compte des formes et détails visibles du terrain, qu'ils soient naturels ou artificiels. Les deux cartes de gauche sont des **cartes topographiques** officielles ; celle du haut est produite par l'IGN, l'Institut national de l'information géographique français, et celle du bas par Swisstopo, l'équivalent suisse. Les deux cartes de droite sont présentées comme généralistes par leurs producteurs, Google Maps en haut et OpenStreetMap en bas. Si on les regarde chacune indépendamment, le même type de constat peut être fait que dans l'exemple des cartes météo : on a l'impression de pouvoir comprendre la plupart des éléments sans légende. Les éléments d'hydrographie sont représentés par la couleur bleue, la végétation par du vert, les routes par des traits plus ou moins épais, les bâtiments par des polygones, etc.

Mais si on regarde ces cartes de plus près et qu'on les compare, les choses se compliquent : elles sont en fait visiblement très différentes. Parmi ces

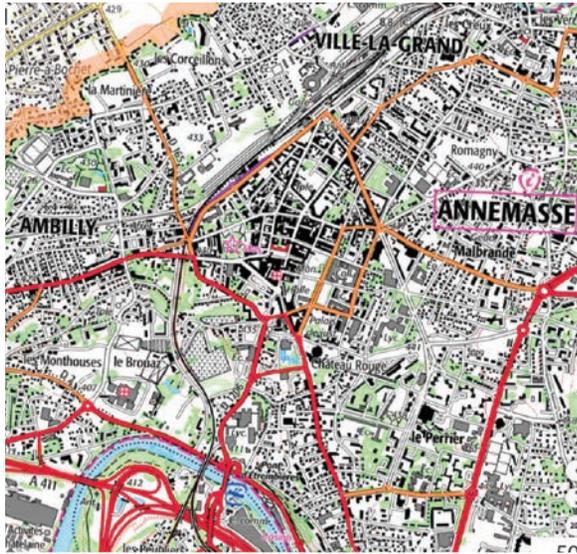


FIGURE 2

Juxtaposition de quatre cartes topographiques représentant la zone frontalière franco-suisse à proximité d'Annemasse à partir des cartes IGN, Swisstopo, Google Maps et OpenStreetMap, 2021.

différences, nous pouvons par exemple citer le fait que sur les cartes de gauche, les bâtiments sont figurés en noir, alors qu'ils le sont en gris sur celles de droite; la frontière est très marquée sur les deux cartes topographiques, alors qu'elle est quasi invisible sur la carte de Google Maps et relativement discrète sur la carte d'OpenStreetMap; les chemins de fer sont indiqués sur la carte topographique française (en haut à gauche) par des lignes noires barrées de petits tirets perpendiculaires indiquant le nombre de voies, tandis qu'elles sont indiquées par de simples lignes noires sur la carte topographique suisse (en bas à gauche), grises sur Google Maps (en haut à droite) et par des pointillés alternant gris clair et gris foncé sur OpenStreetMap (en bas à droite). C'est plus fondamentalement la structure de l'espace qui semble différer d'une carte à l'autre du fait des choix cartographiques opérés: sur la carte topographique française, davantage de zones vertes sont indiquées sans doute parce que la définition des zones végétalisées y est plus étendue, ce qui a pour effet de donner l'impression d'un espace plus densément occupé que sur la carte topographique suisse ou sur la carte de Google Maps où les éléments sont de couleurs plus claires. Le réseau routier principal est très marqué sur les deux cartes du haut (respectivement en rouge et orange et en jaune) que sur les cartes du bas, ce qui donne l'impression d'un espace plus connecté sur les premières que sur les secondes. Le constat qu'il existe potentiellement autant de manières de représenter les mêmes détails du territoire que de producteurs de cartes se confirme si l'on compare les différentes cartes topographiques produites par les États européens comme sur la **FIGURE 3**.

Ce constat met en lumière l'importance de deux notions: celle de signe cartographique et celle de **variable visuelle**. Comme le langage verbal, la cartographie est un langage fondé sur des signes, c'est-à-dire sur des correspondances entre des signifiés – la température qu'il fera ou un élément du terrain –, des signifiants – une couleur ou une forme spécifique – et des référents – l'idée