

# INTRODUCTION

## ENSEIGNER LA SÉMIOLOGIE :

### CONSTATS ET PREMIERS BILANS

par Jean-Paul Bord

Président de la Commission enseignement du CFC

Université Paul-Valéry Montpellier/UMR GRED Gouvernance, Risque, Environnement,

Développement (UPVM/IRD)

jean-paul.bord@univ-montp3.fr

Cette rencontre Enseigner la sémiologie s'inscrit dans le cadre des systèmes de signes que l'humain a construit pour comprendre et donner à comprendre le monde qui l'entoure. Ce langage a été établi par des savants illustres comme F. de Saussure et C. S. Pierce fin XIX<sup>e</sup> début XX<sup>e</sup> siècles puis, dans la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle notamment, par R. Barthes, G. Mounin ou U. Eco. Il s'est enrichi dans le domaine de la graphique (langage destiné à l'œil) avec les travaux de Jacques Bertin, particulièrement son traité sur la *Sémiologie graphique – diagrammes réseaux cartographie* paru en 1967 (réédité plusieurs fois et en de nombreuses langues) et un deuxième ouvrage plus concis et pédagogique *La graphique et le traitement graphique de l'information* (1977). Aujourd'hui, en ce début de XXI<sup>e</sup> siècle, où les cartes se multiplient avec la déferlante Internet, qu'en est-il de la sémiologie graphique ? Est-elle encore enseignée ? Comment ?

« On appelle sémiologie graphique (SG) l'ensemble des règles permettant l'utilisation d'un système graphique de signes pour la transmission d'une information » (Béguin/Pumain, 1994, p.40). Avec le développement du numérique, de logiciels faciles d'accès (libres SIG comme QGIS, de dessin comme Inkscape, de cartographie de données statistiques comme Philcarto, etc.), de travaux de recherche en ligne, par exemple pour un bon usage de la couleur (COGIT/IGN<sup>1</sup>, ColorBrewer<sup>2</sup>, etc.), la réalisation de cartes est facilitée et les cartes devraient être de bonne facture aujourd'hui. Et pourtant...

#### Quelques constats peu encourageants viennent démontrer le contraire

##### Premier constat : la SG n'intéresse guère

*Exemples pris dans le cadre de cette rencontre et ailleurs*

Pour cette rencontre Enseigner la sémiologie, nous avons lancé un appel à communications en septembre 2013 et lors de la réunion des deux commissions du

CFC (Comité français de cartographie) Enseignement et Sémiologie fin janvier 2014, le résultat a été curieux pour ne pas dire déconcertant. Nous avons enregistré un faible nombre de propositions, au total quatorze propositions de communications seulement. Cela sous-entend que, malgré un appel à communications lancé sur de nombreux sites en ligne (le site de la rencontre tout d'abord <http://enseignelasemio.sciencesconf.org/> et d'autres comme Décryptagéo, Portail SIG, Mappemonde, Calenda, etc.) ou sur papier (par exemple dans la revue du CFC *Cartes et Géomatique*, n°217 septembre 2013 et n°219 mars 2014), malgré les courriels adressés aux collègues par les comités scientifique et d'organisation, malgré le « bouche à oreille », etc., malgré tous les efforts déployés, les candidats n'ont pas été nombreux à proposer une intervention pour venir communiquer et donner leur expérience de la sémiologie.

Outre ce premier fait, la deuxième constatation est qu'il y a eu peu de géographes ou chercheurs d'autres disciplines dans cette rencontre. La majorité des intervenants était constituée par des cartographes (ayant suivi des études de géographie) issus principalement du milieu universitaire. Et même si, sur le programme d'inscription aux journées, il était mentionné que ces rencontres s'adressaient également aux professeurs des collèges et lycées, voire aux professionnels, leur absence n'a pu que décevoir certains membres de l'assistance, par ailleurs nombreuse puisque nous avons enregistré plus de cent inscriptions et une participation d'environ quatre-vingts personnes à chacune des séances. D'autres éléments pourraient conforter cette première idée : peu de recherches sont actuellement menées sur la sémiologie graphique et peu d'articles et ouvrages sont parus sur le sujet, etc. La première question qui vient à l'esprit est donc : Est-ce le signe d'un désintérêt pour la SG ? Est-ce que la SG intéresse encore ? Est-ce qu'elle est pratiquée ?

1 Sidonie Christophe, 2009, Dhée Francis, 2013 notamment

2 Brewer Cynthia A., 1999

## Deuxième constat : la SG semble peu enseignée

*Exemple pris dans le cursus de géographie/aménagement*

J'ai interrogé par écrit les soixante dix-sept étudiants de licence 3 Géographie et aménagement à l'Université Paul-Valéry Montpellier 3, en début de semestre soit le 9 janvier 2014 - je précise que c'était la première séance de cours avec ces étudiants. L'interrogation portait sur leurs connaissances en cartographie en posant dix questions que je qualifierais de « générales » : par exemple « Qu'est-ce qu'une carte ? », etc. À la question « Qu'est-ce que la sémiologie graphique ? », les réponses ont été les suivantes :

- 52 étudiants c'est-à-dire plus de 67% soit les 2/3 ne répondent rien ou indiquent « jamais entendu parler », « je ne sais pas », « je n'en ai aucune idée » ou bien pratiquent l'humour « une bonne question de cours », etc.,
- 17 étudiants soit 22%, écrivent ce que je considère comme très peu acceptable voire inacceptable : « La SG est la liste des symboles ordonnés, classés et comprise par tous », « Ce sont des fonctions qu'on utilise sur les logiciels, qui nous aident à fabriquer une carte » ou « C'est une science d'analyse sociologique d'un espace », etc.,
- enfin, seulement 8 étudiants, soit 10%, donnent une réponse que j'ai considérée comme acceptable : « Les règles de construction d'une carte. Étude des signes », « La SG est un ensemble de codes permettant la construction d'une carte », « La sémiologie graphique constitue un code de cartographie. Il s'agit des normes à respecter lors de la constitution d'une carte », etc.

Ce constat paraît assez navrant pour des étudiants en licence de 3e année de géographie/aménagement à savoir deux disciplines censées utiliser, c'est-à-dire réaliser, se servir fortement de la carte et donc par voie de conséquence de la SG. Certes, cette enquête n'est qu'un élément parmi d'autres à verser au dossier, certes elle n'est qu'un exemple et n'a pas valeur d'exhaustivité sur la question, mais quand même, elle reste ce que j'appellerais un « indice significatif ». Cela me semble à mettre en lien avec le fait que ce qui intéresse - ou semble davantage intéresser - les étudiants est l'utilisation des logiciels de cartographie, la pratique de l'outil avant même la compréhension de ce qu'il faut faire. Cela pourrait être signifié de manière plus explicite en citant Sigrid Giffon lors de son intervention dans la rencontre le vendredi matin : « On n'apprend plus à faire des cartes, on apprend à utiliser des outils ».

## Troisième constat : les règles de la SG ne sont guère suivies

*Exemple de quelques cartes sur des sites en ligne*

Certains « vendeurs » - « éditeurs de logiciels » - n'hésitent pas à mettre en avant leurs compétences dans le domaine de la cartographie. Ainsi, le Groupe Artique indique sur son site (relevé le 28 avril 2014) : « Cartes & Données est le logiciel de cartographie statistique décisionnelle et de géomarketing pour obtenir des cartes efficaces et communicantes... ». Pourtant, quelques cartes que je qualifierai de « mauvaises » peuvent être consultées directement sur ce site <http://www.artique.com/solutions/nos-exemples/>

Parmi ces cartes, est mise en avant la « fameuse » carte dite « camembert » c'est-à-dire des diagrammes en secteurs (Poidevin, p. 86, en ligne). Prenons un exemple dans la panoplie de cartes proposées sur le site sous la rubrique « Cartographie thématique » à savoir la carte « Étude de la structure de population selon 3 tranches d'âges » en France par départements (au bas de cette série de cartes thématiques). Outre les données prises en compte (3 tranches d'âges et les départements) dont on peut discuter la pertinence, c'est sur la visualisation de l'information que j'insisterai. La multiplication des « camemberts » (96 pour la France métropolitaine avec 3 portions correspondant aux 3 tranches d'âges) ne permet pas de répondre à la question de niveau supérieur à savoir « Comment se répartit la population française selon les tranches d'âges ? » Et même au niveau élémentaire de l'information, il est compliqué de voir et d'appréhender la répartition de cette population pour chaque département. Cela est difficile en valeurs relatives (% sur la carte), mais cela devient même impossible si l'on veut avoir une idée de cette population en valeur absolue (nombre d'habitants par classe d'âges) car les départements présentent des écarts de population très importants : à peine 80 000 habitants pour la Lozère, et plus de 2 500 000 dans le Nord (un rapport de 1 à plus de 31).

Mais ce site n'est qu'un exemple parmi de nombreux autres. Il suffit par exemple d'écrire sur un moteur de recherche « Carte touristique » pour voir des « Images correspondant à Carte touristique » et constater combien ces cartes sont surchargées d'informations : « Carte touristique Golfe de Saint-Tropez », « Carte touristique de la région de Huatulco » au Mexique, « La Carte touristique Baie de Morlaix Monts d'Arrée », etc. Et une « carte surchargée » d'informations est par essence une « mauvaise » carte puisque la surcharge amène à une difficulté de compréhension voire une incompréhension du phénomène visualisé. À ces deux types de « mauvaises » cartes (cartes « camembert » et « surchargée ») s'en ajoute une troisième, la carte

« à lire », genre de cartes le plus souvent avec de nombreux chiffres – exemple en ligne « Hôpital 2012, la carte des rénovations d'hôpitaux » (LEXPRESS.fr) [http://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/hopital-2012-la-carte-des-renovations-d-hopitaux\\_590893.html](http://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/hopital-2012-la-carte-des-renovations-d-hopitaux_590893.html)

Au final, ces exemples types démontrent que, quel que soit le support de productions (traditionnel papier ou version numérique) et le producteur (spécialisé en cartographie ou non), beaucoup de cartes réalisées peuvent être qualifiées de « mauvaises », ne respectant pas les règles de la sémiologie graphique. Peuvent être considérées comme « mauvaises », les cartes qui ne présentent que le niveau élémentaire de lecture et non le niveau supérieur, seul niveau que toute carte doit atteindre pour une mémorisation efficace de l'ensemble des informations. Un constat majeur peut alors être mis en avant : les « mauvaises » cartes se multiplient et le numérique, qui s'impose de plus en plus, n'a pas inversé la tendance. Pourquoi ?

D'abord, il est utile de souligner que la sémiologie graphique n'est pas une fin en soi, ce n'est qu'une étape pour atteindre un objectif final à savoir réaliser une « bonne » carte. En effet, la SG s'inscrit au cœur de trois grands moments (Bord, 2012) :

- Le premier est celui de la **réflexion** qui engage l'auteur vers une problématique et ensuite dans le choix des données : indicateurs et fond de carte. Ce premier ensemble devrait être le « socle » de toute réalisation.

- Le deuxième moment est celui de la **construction**, du « faire », qui va engager l'auteur sur d'autres choix : celui du traitement des données (classement des éléments en légende, traitements statistique ou graphique), celui du ou des types de cartes à faire dans la panoplie existante et celui des choix davantage liés à **la sémiologie graphique** : choix des variables visuelles, habillage de la carte, etc.

- Enfin, une fois la ou les cartes construites, viennent les temps de l'**interprétation** et de **la communication**.

La SG s'inscrit au cœur de ces trois grands moments certes, mais paradoxalement certaines étapes sont négligées voire oubliées alors que d'autres sont largement surévaluées. De façon générale d'abord, les moments en amont (réflexion) et en aval (interprétation, communication) sont largement dominés par celui, central (sur nombre de points d'ailleurs : position, choix, développement, temps passé), de la construction. La construction, ce moment du « faire », subjugué littéralement le réalisateur de la carte, prend largement le pas sur les autres moments et même encore plus aujourd'hui avec l'informatique.

Si nous décortiquons les étapes de ces trois grands moments, que reste-t-il vraiment ?

Dans le moment amont de la réflexion, connaissances et problématique sont souvent inexistantes ou peu développées. Reste alors, dans le choix des données, la prise en compte des indicateurs et du (ou des) fonds de cartes. Et encore, dans cette étape, comme nous l'avons vu pour la carte « Étude de la structure de population selon 3 tranches d'âges », ces choix sont largement sous influence d'une part des données les plus facilement disponibles et sont, d'autre part, rarement discutés. Ici, par exemple, qu'est-ce qui justifie, pour les tranches d'âge, les trois secteurs : « 0-29 ans, 30-59 ans et 60 ans et + » ? L'INSEE propose « moins de 20 ans, de 20 à 59 ans, 60 ans et plus » (site [http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg\\_id=23&ref\\_id=popop33](http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=23&ref_id=popop33)), parfois « moins de 20 ans, 20 à 64 ans, 65 ou plus » (site [http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?ref\\_id=bilan-demo&reg\\_id=0&page=donnees-detaillees/bilan-demo/pop\\_age2.htm](http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?ref_id=bilan-demo&reg_id=0&page=donnees-detaillees/bilan-demo/pop_age2.htm)), voire d'autres regroupements comme ceux proposés par d'autres fournisseurs de données (INED, etc.). Et comme fond de carte, que dire du choix des départements avec l'oubli des départements d'outre mer, la mise en carton de Paris et des départements de la petite couronne en oubliant l'une des règles de la SG : « le carton est une image supplémentaire qui ne peut remplacer l'image principale » mais surtout qui met sur le même plan des entités géographiques dont le poids est incomparable (écart de 1 à 31 souligné plus haut). D'autres découpages auraient-ils été plus appropriés ? Si oui, lesquels ? C'est tout l'objet du questionnement avant toute construction. Et ce questionnement préalable est très important car il va déterminer la suite des opérations et surtout le message qui sera délivré.

Dans le deuxième temps, celui de la construction, l'analyse de l'information géographique est le plus souvent conditionnée par les traitements proposés par les logiciels en cours. De plus, ce sont souvent les mêmes types de cartes qui reviennent dans la panoplie des cartographies possibles : cartes avec des cercles proportionnels et cartes en plages appelées aussi cartes choroplèthes, souvent les seuls types proposés par les logiciels en vogue. Dans l'exemple « Étude de la structure de population selon 3 tranches d'âges », si la carte avec « camemberts » est proposée, d'autres solutions auraient aussi pu être envisagées : une collection de cartes (c'est-à-dire une carte par « secteurs ou tranche d'âge »), des cartogrammes (ou anamorphoses) dont le principe est une transformation cartographique de l'espace étudié selon l'importance d'une donnée quantitative renseignant des unités surfaciques, ici la population par tranches d'âges de chaque département, ou enfin, une carte de synthèse dite typologique (cartes issues d'un

traitement de l'information, par traitement statistique multivarié ou par traitement graphique (Bord, 2012). On le voit, les solutions alternatives ne manquent pas et aujourd'hui, d'autres solutions se présentent encore. Ainsi, de nouvelles cartes apparaissent grâce aux nouvelles technologies en vigueur. Mais, comme le souligne Gilles Fumey (2014) dans un billet à propos d'une carte animée : « à quoi servent les cartes numériques ? ». Et il constate : « À vrai dire, une fois les éclairs et les paillettes dans nos mirettes, cette carte ne nous dit pas grand-chose d'exploitable. Et il est permis d'en douter encore plus en classe. Pourquoi ? Justement parce que l'effet cinétique disperse l'attention, empêche de localiser les points, les mettre en rapport avec les autres. À moins d'arrêter le mouvement pour faire des photographies du monde toutes les deux secondes. Et encore ! ». Et il conclut « ...faute d'un discours rigoureux, d'une réflexion didactique suffisante, les cartes animées n'apportent rien qui vaille. Ou pas grand-chose en l'état ». Enfin, dans cette construction se place la SG. Nous avons vu, dans maints exemples, que si certaines idées sont à peu près mises en pratique (choix des variables visuelles par exemple), par contre, d'autres, comme les traitements matriciels ou graphiques, qui ont comme base la mobilité de l'image graphique (Bonin, 1998), sont largement oubliées aujourd'hui.

Enfin, dernier moment, celui de l'interprétation et de la communication. Si texte et image doivent aller ensemble, il arrive fort souvent que la carte soit « posée là » comme une simple illustration sans interprétation de l'auteur, comme si cela allait de soi. Cette « potiche » reste alors plus un élément de décor qu'un élément qui viendrait expliquer la raison de sa réalisation... mais comme il n'y a souvent même pas de problématisation, l'auteur aurait-il quelque chose à démontrer ? Il se contente de « faire », satisfait d'avoir fait tout seul « quelque chose ».

Comme nous pouvons le constater, il reste peu de choses... et ce qui reste au centre, ce sont les DONNÉES (mises en avant par les expressions maintenant bien connues : Open Data, Metadata ou Métadonnées, Big data) – des données statistiques, quantitatives et qualitatives - mais aussi des fonds de cartes notamment géoréférencés. Cet ensemble (données + cartes géoréférencées/géolocalisées) produit aujourd'hui une grande partie des cartes en ligne et les moments du « faire », de communication semblent fortement privilégiés... et la sémiologie graphique est reléguée au second rang, quand elle n'est pas tout simplement méconnue.

## Comment y remédier ? C'est-à-dire passer d'une « mauvaise » carte à une carte compréhensible et facilement mémorisable ?

Un article (Bord, 2012/2 et 2012/3) donne quelques solutions possibles pour passer d'une « mauvaise » carte à une carte « utile » en tenant compte de la sémiologie graphique. En quelques mots, ces solutions peuvent être résumées :

- D'abord s'interroger sur ce que l'on veut montrer. Cette interrogation passe par une connaissance *a minima* des espaces et des thématiques géographiques étudiés. Les choix des indicateurs et du fond de carte doivent être préalablement réfléchis. Et, dans ce cadre, les échelles numérique et/ou graphique mais également l'échelle géographique (Grataloup, 2004) doivent faire l'objet d'une attention toute particulière.

- Ensuite, toute visualisation de données peut faire l'objet de cartes multiples dont les significations sont plus ou moins utiles pour la démonstration ; leur choix doit donc également être bien défini. Dans tous les cas, une carte simplifiée ou schéma (ou carte schématisée) devra être construite *in fine* afin d'abord de se rendre compte soi-même si cela est possible (son impossibilité ou sa grande difficulté à être réalisée est signe d'une carte « mauvaise »), ensuite pour rendre compte facilement de ce que montre la carte, enfin parce que cette facilité engagera une mémorisation plus facile.

- Enfin, l'interprétation (= donner du sens à ce qui vient d'être construit) est également à maîtriser afin d'appuyer le message à faire passer au public.

Dans tous ces moments, la SG est en filigrane, elle doit toujours être là, présente à l'esprit du « faiseur de cartes ». Et pour cela, la lecture des deux ouvrages de J. Bertin s'impose encore. Cette rencontre est donc une opportunité, une chance pour dresser un bilan et faire les constats indispensables. Je n'ai pas été optimiste certes, mais réaliste, j'espère. Les commissions « Enseignement » et « Sémiologie » du CFC se sont réunies pour proposer cette rencontre. Les interventions et les débats qui vont suivre sont là pour nourrir ce qu'est l'enseignement de la sémiologie. Et, je vous invite dès maintenant à nous rejoindre au sein du CFC, dans l'une et/ou l'autre commission, afin de poursuivre le travail engagé lors de cette rencontre et de proposer les actions et mesures qui s'imposent pour « défendre et faire vivre » la sémiologie graphique.

## Bibliographie

- Barthes Roland**, 1991, *L'aventure sémiologique*, Collection Points Essais, Ed. Seuil, 360 p.
- Béguin Michèle et Pumain Denise**, 1994, *La représentation des données géographiques, Statistique et cartographie*, Paris, Ed. Armand Colin, 192 p.
- Bertin Jacques**, 1967, *Sémiologie graphique, Les diagrammes, Les réseaux, Les cartes*, Paris-La Haye, Gauthier-Villars, Mouton, 431 p.
- Bertin Jacques**, 1977, *La graphique et le traitement graphique de l'information*, Paris, Ed. Flammarion, 277 p.
- Bonin Serge**, juin 1998, « Le développement de la graphique de 1967 à 1997 », *Bulletin du Comité français de cartographie*, n°156, p. 17 à 25 (en ligne sur Cybergeo).
- Bord Jean-Paul**, 2012, *L'univers des cartes, La carte et le cartographe*, Paris, Ed. Belin, 207 p.
- Bord Jean-Paul**, 2012/2 et 2012/3, « La crise dans l'Union Européenne vue par les cartes », *Mappemonde*, n°106 2012/2 complété par le n°107 2012/3 (UE à 27). Articles en ligne  
<http://mappemonde.mgm.fr/num34/articles/art12205.html>  
<http://mappemonde.mgm.fr/num35/lieux/lieux12301.html>
- Brewer Cynthia A.**, 1999, « Color use guidelines for data representation », Proceedings of the Section on Statistical Graphics, *American Statistical Association*, Baltimore, p. 55-60 <http://colorbrewer2.org/>
- Christophe Sidonie**, 2009, *Aide à la conception de légendes personnalisées et originales : proposition d'une méthode coopérative pour le choix des couleurs*, thèse en sciences de l'information géographique (Université de Marne-La-Vallée) dirigée par Anne Ruas, co-encadrement Bénédicte Bucher.
- De Saussure Ferdinand**, *Cours de linguistique générale*, publié par C. Bally et A. Sechehaye avec la collaboration de A. Riedlinger, Lausanne-Paris, Payot, 1916 [Payot, Paris, 1995].
- Dhée Francis**, 2013, *Cartographie pour les déficients visuels de la couleur. Propositions d'amélioration des cartes pour les daltoniens*, thèse de doctorat, sous la direction de Gilles Palsky (Paris 1-Panthéon-Sorbonne) et Anne Ruas (laboratoire Cogit – IGN).
- Ecco Umberto**, 1992, *Le signe*, Collection Biblio Essais, Ed. Le livre de poche, 280 p.
- Fumey Gilles**, juin 2014, « Le billet de Gilles Fumey : à quoi servent les cartes numériques ? », *Le café pédagogique*, le mensuel n°154/Géographie.
- Grataloup Christian**, mai 2004, « Échelle », *Hypergéométrie*, 3 p.
- Mounin Georges**, 1970, *Introduction à la sémiologie*, Collection Le sens commun, Les éditions de Minuit, 252 p.
- Pierce Charles Sanders**, 1978, *Écrits sur le signe*, rassemblés traduits et commentés par G. Deledalle, Paris, Le Seuil (coll. L'ordre philosophique).
- Poidevin Didier**, en ligne, 1999, *Manuel de Cartographie*, Extrait de son ouvrage « La carte : moyen d'action » aux éditions Ellipses, Copyright Artique  
<http://www.geo.uel.br/didatico/omar/manuel-cartographie.pdf>