

HOMMAGE À JACQUES BERTIN, PÈRE DE LA SÉMIOLOGIE GRAPHIQUE

par Jean Malaurie

Directeur de Recherche au CNRS et Directeur d'études à l'EHESS où il dirige le Centre d'études arctiques

Jacques Bertin n'est plus¹. C'était un collègue et un ami. Je présente mes condoléances émues à sa famille et à tous ses collaborateurs du Laboratoire de cartographie qu'il a fondé et dirigé à l'École des hautes études en sciences sociales (Paris) pendant si longtemps et avec tant de talent. La France a perdu un de ses chercheurs éminents. Jacques Bertin a eu la prescience du pouvoir de l'image en géographie, et au-delà, en histoire, sociologie, anthropologie, économie, statistique... Il a su donner un deuxième souffle à l'École de cartographie de l'Université de Paris, ouverte, en novembre 1934, par Emmanuel de Martonne lui-même et il a été, comme moi-même, un des derniers élèves de ce grand maître.

Jacques Bertin a été l'initiateur d'une puissante réflexion dans une approche sémiologique qui renouvela la représentation spatiale et les images de synthèse de statistique. Son ouvrage majeur – *La Sémiologie graphique*. Les diagrammes. Les réseaux. Les cartes – a paru en 1967. Il a été traduit dans le monde entier. Il ouvre une nouvelle voie à la cartographie. « Ce dont je suis sûr, nous dit Jacques Bertin, c'est que la carte est le plus puissant langage interdisciplinaire qui soit, à condition que son auteur soit aussi graphicien. »

Nous sommes un pays de castes où les ego sont très présents. Les grandes écoles, les filières fondent les réputations et assurent les carrières. Ce système élitiste n'est pas toujours une garantie d'excellence. La collectivité scientifique est en outre très segmentée – sciences dures et sciences sociales – et il existe des hiérarchies implicites que je me permets de dresser : philosophie, mathématique, anthropologie, histoire, géographie et écologie, sciences naturelles, la cartographie étant considérée comme un laboratoire au service de ces disciplines. Le cartographe est un médiateur. La cartographie a toujours eu, regrettamment, une dimension plus technique que scientifique en géographie et dans les sciences sociales. Or, est-il besoin de rappeler la force d'expressivité de

l'image, synthèse d'une recherche ? La carte est une pensée, un savoir et elle a du pouvoir. C'est ce qu'avait compris Lucien Febvre, cofondateur avec Marc Bloch de l'École des Annales et père de l'Encyclopédie française, lorsqu'il avait fait élire en 1954, Jacques Bertin, comme jeune directeur du Laboratoire de cartographie de l'École pratique des hautes études, sixième section ; il saisissait, qu'en histoire, il était absolument essentiel, par-delà les mots et les raisonnements écrits, qu'il y eût une carte en tant que biographie, synthèse des représentations sémiologiques faisant appel aux forces inconscientes du lecteur. Le discours cartographique est si puissant qu'il appelle une lecture attentive, déconstructionniste. Brian Harley, brillant cartographe et géographe anglais, a même parlé de la nécessité d'une éthique de l'image, celle-ci pouvant être le support d'une propagande et d'idées fausses, voire creuses. Tous les grands pays totalitaires en ont usé et abusé.

Jacques Bertin a été distingué très rapidement par Fernand Braudel, premier président de l'École des hautes études en sciences sociales. Ce grand historien, spécialiste de l'histoire de la Méditerranée sous Philippe II et des grands problèmes de l'économie moderne, a saisi toute l'importance de la représentation en image des grands phénomènes historiques. Il en était de même avec Charles Morazé, l'auteur du célèbre ouvrage *Les bourgeois conquérants*, et l'un des grands intellectuels de notre génération, avec lequel Jacques Bertin collabora pour la publication de plusieurs ouvrages.

Nous avons tous deux, Jacques Bertin et moi-même, œuvré ensemble à plusieurs reprises. Il suivait de près les travaux de mes nombreuses expéditions arctiques. Je tiens à rendre hommage à trois œuvres majeures que je lui dois : premièrement, le tableau généalogique des 302 Inuit de Thulé (fig. 1), peuple le plus septentrional de la Terre, qui pose des problèmes théoriques d'une grande importance sur le plan du créationnisme. Un isolat rigoureusement

¹ J. Bertin est décédé le 3 mai 2010 à l'âge de 92 ans.

isolé pendant deux siècles, de trente à quarante familles doit planifier ses unions jusqu'au 5e degré, au risque d'une consanguinité favorisant les malformations et la stérilité. En avril-juin 1951, au cours d'un raid de huit semaines, réalisé dans des conditions climatiques et techniques très difficiles, j'ai relevé la carte au 1 : 100 000 du littoral et de l'hinterland de la Terre d'Inglefield au nord-ouest du Groenland, sur la route du pôle. Saluée par l'Académie des sciences, elle a été publiée à l'Imprimerie nationale, après une mise au point de mes propres relevés topographiques, morphologiques, géologiques, nivométriques et glaciologiques (glaces de mer) sur le terrain, sur 300 kilomètres de côtes et 3 kilomètres d'hinterland.

Jacques Bertin, grâce à des photographies aériennes très obliques de l'Institut de géodésie du Danemark, après l'établissement de blocs diagrammes, a su restituer habilement, les grands traits topographiques, avec le concours de l'Institut géographique national et notamment, une équipe détachée par son directeur, le général Hurault. Cette carte est aujourd'hui, une carte sinon officielle, du moins d'autorité, avec dix noms français ajoutés, dont un fjord de Martonne et un fjord de Paris (fig. 2). J'avais auparavant commencé seul, avec l'aide de jeunes Groenlandais, à dresser une carte au 1 : 25 000, dix degrés plus au sud, dans l'île de Disko, de la topographie très détaillée de Skansen, petite montagne grésocalcaire éocène, dans le but de réaliser, grâce à mes mesures très précises de géologie dynamique, notamment celles sur la turbidité d'érosion des torrents, un modèle mathématique. Cette carte fut également publiée. Enfin, nous avons poursuivi ensemble un *Atlas d'écologie animale et humaine* dans le nord-ouest du Groenland, en recourant en particulier aux méthodes de sémiologie graphique. J. Bertin a notamment réalisé à partir de mes observations sur le terrain, une sociographie de la population adulte des Inughuit (100 personnes) en 1972, réunissant des données spatiales, anthropométriques, sociales, économiques, techniques, psychologiques et comportementales. Il n'a tenu qu'à moi, toujours soucieux de répondre à des exigences trop excessives, que cet Atlas, sur le point d'être achevé, soit enfin prêt pour la publication. C'est un des regrets de ma vie.

J'ai été enfin le directeur de thèse, d'un des collaborateurs les plus proches de Jacques Bertin, le remarquable chercheur Serge Bonin qui a réalisé, sous ma direction, une thèse du plus grand intérêt sur *Le traitement graphique d'une information hydrométéorologique relative à l'espace maritime du nord soviétique*. Elle a paru au Centre d'études arctiques, en deux volumes, en 1974. Je peux affirmer que mes collègues

et amis soviétiques de l'Institut de recherches arctiques et antarctiques de l'URSS ont été très impressionnés par la fécondité de cette approche sémiologique pour synthétiser un très grand nombre de données hydrographiques permettant une prognose des glaces, indispensable pour piloter la navigation soviétique au nord de la Sibérie.

La France est ingrate à l'égard de ses plus fidèles serviteurs. Je sais, par les amis les plus proches de Roland Moreno – inventeur de la carte à puce, une des grandes inventions du siècle – combien il a souffert que les autorités académiques françaises ne lui rendent pas hommage. Était-ce parce que cet inventeur exceptionnel se vantait de temps à autres, d'être autodidacte ? La place qu'il méritait était l'Académie des sciences ou l'Académie des technologies. Roland Moreno en a été d'autant plus affecté qu'il était foncièrement français, il a refusé de répondre aux propositions très insistantes des grandes universités et centres de technologie américains ou des universités japonaises. Je rapproche le nom de Jacques Bertin de celui de Roland Moreno, car tous deux ont été des créateurs, ils ont ouvert des champs imprévisibles de recherche dans les nouvelles technologies.

Je voudrais, en ces temps de réformes structurelles de notre enseignement universitaire – une fois de plus – réfléchir sur le caractère néfaste de notre système de formation à la recherche – quelque peu à la traîne. Je prendrai mon propre exemple. Je me suis tourné en septembre 1945, vers des études dites supérieures de géographie à la Faculté des lettres de l'Université de Paris. Nous vivions alors les mois intenses de la Libération de notre pays. J'ai été un des élèves de l'Institut de géographie de l'Université de Paris ; étudiant, j'ai été très proche des autorités car, syndicalement très actif, j'ai été pendant deux ans le président du Syndicat de l'union géographique de la Faculté des lettres, qui regroupait tous les étudiants géographes et historiens à l'Université de Paris qui n'était pas encore divisée, ce qui me permettait de rencontrer les maîtres et de discuter les réformes pédagogiques qui étaient alors envisagées. Les enseignements étaient assurés par des professeurs qui étaient parfois des grands maîtres. J'ai appris à lire attentivement une carte topographique, dite d'État-Major, au 1 : 80 000 et géologique. Mais, pour m'en tenir à ce qui nous rassemble, qui m'a appris à dresser une carte ? Personne ! L'enseignement géographique français ne s'attache pas à un tel détail ; or j'ai levé une carte dans le nord du Groenland. Qui me l'a enseigné ? D'esprit rebelle, j'étudiais au Département de géographie et de géologie dynamique de la Faculté des sciences, j'étais alors le seul élève du grand géologue, Jacques Bourcart. C'est ainsi que j'ai commencé à apprendre à lever la

carte géologique. Autre information : l'enseignement de géographie physique est considéré avec sagesse, comme le socle de la géographie générale. Les grandes leçons concernent la géomorphologie. Mais qui nous apprend la pétrographie ? Certainement pas l'enseignement de la Faculté des lettres. Il faut se rendre en toute discrétion, à la Faculté des sciences ou au Muséum national d'histoire naturelle. J'évoque ces points, parce qu'il se trouve que j'ai levé la carte dans le nord du Groenland dans des conditions particulièrement austères, puisque je n'étais qu'avec quatre compagnons inuit, quarante-deux chiens, qu'il faisait -30°C , et que nous n'avions aucune subsistance particulière (pemmican). Je n'avais aucune boussole pour me diriger car le secteur est de magnétisme majeur. Mes compagnons volontaires dans ce raid périlleux devaient chasser les phoques nécessaires pour notre survie et celle de nos attelages. Chaque matin, au sortir de notre tente commune, j'avais à prendre les angles pour situer le cadre à topographier, j'avais à relever dans un cadre géodésique très imparfait, les altimétries avec mes deux baromètres anéroïdes. Qui me l'a appris ? Je m'y suis initié tout d'abord à la Faculté des sciences, lors de leçons académiques, mais surtout, avec les géodésiens des Expéditions glaciaires de Paul-Émile Victor dont j'étais, en 1948 et 1949, le géographe/physicien à la demande de l'Académie des sciences.

Tout montre que la cartographie n'est pas seulement une opération technique. Étant passé, dans ma vie, « de la pierre à l'homme », je voudrais faire remarquer à l'assemblée que lors de mes trente-et-une missions, souvent en solitaire avec les Inuit, du Groenland à la Sibérie, j'ai fait une modeste découverte : on pense avec ses pieds, on découvre avec ses yeux. On ne peut pas faire une étude anthropologique d'une population de chasseurs, si on ne procède pas au préalable, et avec les compétences requises, à une analyse dialectique des rapports entre l'environnement et l'homme, et disons sa pensée. La nature n'est pas seulement un aimable discours de philosophe, mais une étude de la faune, de la flore et des minéraux. C'est ainsi que l'on doit annexer à la cartographie, non seulement la géographie physique, mais l'anthropologie et la géohistoire.

Cet enseignement d'une géographie dite totale répond à la préoccupation majeure de Marcel Mauss, avocat inlassable du « fait social total ». Je veux, en raison d'une longue expérience, rappeler que j'ai été nommé jeune directeur à l'École des hautes études en sciences sociales en 1957, à la première chaire de géographie polaire de l'enseignement supérieur fran-

çais, avec pour vocation première, sur les instances de Fernand Braudel, de favoriser une réconciliation entre l'histoire et la géographie, l'anthropologie et la géographie. C'est ainsi que j'ai créé la collection *Terre humaine* aux éditions Plon en 1955, courant majeur d'anthropologie narrative et réflexive, mettant sur le même plan des scientifiques et des intellectuels mais également des personnalités issues du peuple, parfois illettrées. En tant qu'éditeur, je n'ai toujours pas compris pourquoi les cartes des ouvrages ne sont pas réalisées par des cartographes, mais par des illustrateurs.

À l'Université, c'est l'École pratique des hautes études, sixième section, cette institution, qui sous le signe de l'École des Annales, est devenue l'École des hautes études en sciences sociales, et qui tente d'enseigner et de pratiquer l'interdisciplinarité. Ma collaboration avec Jacques Bertin en témoigne ainsi que celles avec d'autres collègues, comme Roland Barthes, Claude Lévi-Strauss, le mathématicien Pierre Rosenstiehl. Lorsque j'ai étudié en Tchoukotka, l'Allée des baleines, en 1990, Charles Morazé, dans une analyse visionnaire, a écrit un article² sur la pensée Yi-King et la science chinoise des nombres, responsable de l'architecture de ce monument chamanique que je n'ai pas hésité à appeler le « Delphes de l'Arctique ». Mais, l'interdisciplinarité qui est la raison d'être de l'EHESS, est toujours à construire, car la science progresse de plus en plus vite, dans les sciences exactes, comme dans les sciences sociales. L'insuffisante notoriété, en France, de Jacques Bertin prête à réflexion. Le relatif silence au moment de sa disparition, alors même que les témoignages d'émotion étaient si grands à l'étranger, indique un problème. Ses travaux ont eu des échos internationaux, notamment son maître livre, la *Sémiologie graphique*, avec les éditions successives : 1967, deuxième édition de 1973, troisième édition de 1999 ; j'évoque la parution de *La graphique et le traitement graphique de l'information*, ouvrage capital paru chez Flammarion et bénéficiant de six traductions.

Notre assemblée entend rendre un hommage solennel à la mémoire de Jacques Bertin ; elle est une occasion de réfléchir sur ces cinquante ans de sémiologie graphique et sur la renaissance de la cartographie. Elle est due en France, notamment au regard exceptionnel de Jacques Bertin. Comment se fait-il qu'il n'y ait pas une structure plus active, regroupant les chercheurs dans le domaine de la graphie, de ses développements et de ses explications ? En posant cette question, j'observe aussitôt des blocages. Dans le monde académique, il est difficile de changer d'habitude. Or les principes de la sémiologie

2 Charles Morazé, « Études arctiques et Préhistoire », Pour Jean Malaurie, Paris, éd. Plon, 1990, p. 325-330.

graphique ne prêtent pas à l'amateurisme. L'informatique progresse si rapidement, en synthétisant des variables visuelles exceptionnelles avec des niveaux de données quantitatifs ordonnés ou qualitatifs. L'image n'est pas simplement une illustration, mais un instrument d'exploration du réel, qu'il soit d'ordre physique ou d'ordre statistique. Le cartographe permet d'une façon synthétique d'accroître la perception d'un problème. La cartographie est-elle une science ? Je n'oserais prononcer des idées si audacieuses.

Je reçois régulièrement la revue de l'Institut géographique national et je découvre l'extraordinaire intelligence de cette institution, qui n'est pas simplement un établissement public qui dresse et vend des cartes. Elle réfléchit sur la géographie, rappelant sans cesse qu'elle est un lien entre l'histoire, l'anthropologie, l'économie et la géographie. Cette interdisciplinarité prend toute son importance, puisque le 18 janvier 2012, le Ministre de l'Écologie et du développement durable, des transports et du logement a inauguré le Pôle Géoscience de Saint-Mandé. Ces bâtiments neufs, d'une impressionnante cohérence deviennent de fait, le centre d'expertise du climat, de la géographie et des océans. Ce pôle tout à fait

exceptionnel permet de retrouver les sièges sociaux de Météo France, de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), ainsi que l'antenne parisienne du célèbre Service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM), qui retrouvera, je l'espère, sa vocation perdue d'éditeur des indispensables instructions nautiques françaises. Ces bâtiments s'inscrivent dans un projet de très grande envergure, qui regroupe sur le site de Saint-Mandé, tous les établissements publics du Pôle Géoscience. J'ose dire « géo », parce que dans « géo », il y a le terme géographie, mais aussi l'ouverture aux sciences sociales, aux sciences humaines, sans lesquelles la géographie perd toute signification. En lisant, le dernier bulletin de cet Institut géographique national, je note son éditorial sous la plume de son directeur général Pascal Berteaud : « Les frontières nationales » avec comme chapô, « du traité à la carte, puis de la carte au terrain. Qui l'explore ? Les cartographes de l'IGN transformés quelque fois en explorateurs de l'Histoire ».

Jacques Bertin a été pionnier. Nous réaffirmons notre attachement à sa personnalité en proposant qu'il lui soit accordé la première médaille d'or de votre illustre assemblée des cartographes français.

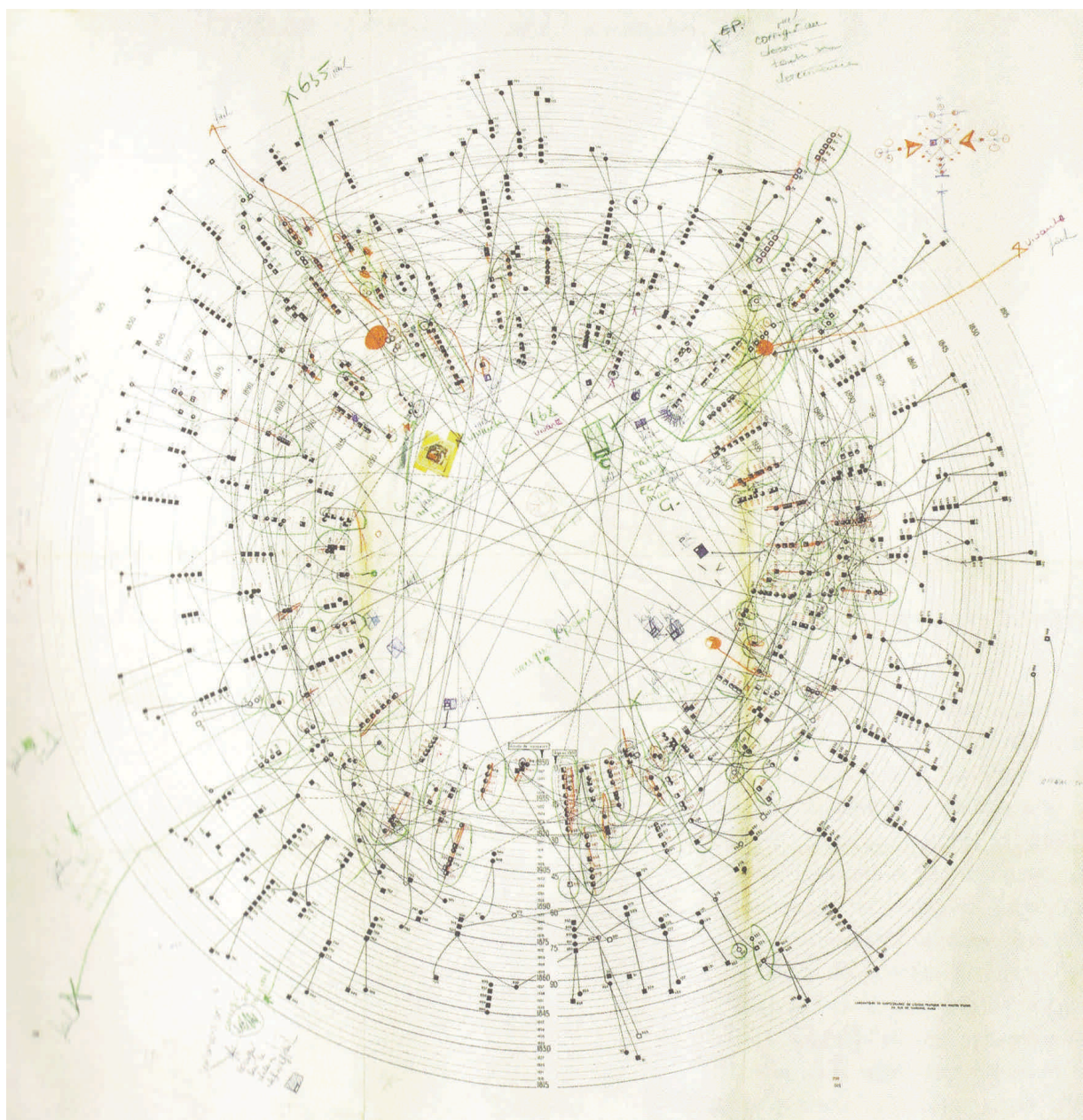


Figure 1 : Tableau généalogique des 302 Inuit de Thulé
 (dans *Images de pensée* de M.H. Caraës et N. Marchand-Zanartu, Paris, éd. de la RMN, 2011, p.51).



Figure 2 : Carte du nord-ouest du Groenland, établie par Jacques Bertin
 (dans Pour Jean Malaurie, Paris, éd. Plon, 1990, p.4-5). Sur la carte originale figure une épigraphe manuscrite de Jacques Bertin : « En hommage à mon collègue et ami, Jean Malaurie, qui a su démontrer, avec élégance et efficacité, l'interdisciplinarité de la formation géographique ».