

# CARTOGRAPHIE ET CARTOGAPHE :

## où se situera le cœur de la discipline ?

par Jean-Philippe Grelot, Institut Géographique National

C'est devenu un lieu commun de dire que la cartographie est en période de mutation. Le rythme des évolutions technologiques est tel que nombre d'activités économiques vont se trouver définitivement en mutation, en particulier celles qui sont liées à ce qui est désormais une matière première essentielle : l'information. Si c'est bien l'ère de l'information qui succède à l'ère industrielle, alors la cartographie peut devenir une activité économique majeure.

*"La cartographie est l'ensemble des études et des opérations scientifiques, artistiques et techniques, intervenant à partir des résultats d'observations directes ou de l'exploitation d'une documentation, en vue de l'élaboration de cartes, plans et autres modes d'expression, ainsi que dans leur utilisation"* (ACI, dictionnaire multilingue des termes techniques de cartographie, 1973). Cette définition, posée par l'Association Cartographique Internationale en 1966, fixe le champ de la discipline qui n'est pas seulement une technique de dessin et de reproduction. La cartographie se situe en aval du recueil des données, elle comporte des aspects techniques mais aussi artistiques et, chose qui paraît naturelle maintenant que nous sommes habitués aux méthodes de communication, elle considère que l'utilisation des cartes fait partie intégrante de son domaine : il n'y a pas de carte sans lecteur ou sans utilisateur. Notons que la version anglaise du même dictionnaire multilingue est légèrement différente : *"Cartography is the art, science and technology of making maps, together with their study as scientific documents and works of arts. In this context maps may be regarded as including all types of maps, charts and sections, three-dimensional models and globes representing the earth or any heavenly body at any scale"*. Cette version est moins insistante sur l'utilisation des cartes mais développe davantage le type d'objets étudiés.

Deux phénomènes marquants amènent à vouloir modifier la définition de la cartographie. D'une part, l'apparition de l'informatique et des bases de données a créé une nouvelle famille de produits : les cartes numériques, qui ne sont pas citées dans la définition actuelle et qui demandent des apports scientifiques et techniques nouveaux. D'autre part, les disciplines qui traitaient du recueil des données poussent leur champ d'intervention vers l'aval, donc en recouvrement de l'activité des cartographes, tandis que le nouveau groupe des informaticiens, détenteur d'un pouvoir de fait, perturbe le jeu classique de l'identification professionnelle sans toujours avoir les connaissances spécifiques nécessaires.

On aurait tort de réduire ceci à un débat académique ou à la défense sectorielle d'une profession menacée en quête d'une nouvelle identité. Si l'on reconnaît que le

taux annuel de croissance du secteur de l'information géographique va se situer entre 20 et 35% dans les dix prochaines années, si l'on situe clairement les systèmes d'information géographique parmi les outils d'aide à la décision, si l'on constate que les processus de décision sont de plus en plus rapides, alors on ne peut réduire la cartographie à une technique et on doit lui donner les fondements d'une discipline dont le rôle social s'accroît. Car c'est en définitive de son utilité économique et sociale que la cartographie tiendra sa reconnaissance et, qu'avec elle, les cartographes seront identifiés comme groupe social et professionnel.

Quelle définition de la cartographie propose-t-on aujourd'hui ?

*"Cartographie : l'organisation, la présentation, la communication et l'utilisation d'informations géographiques sous forme visuelle, numérique ou tactile. Cela inclut tous les traitements depuis la préparation des données jusqu'à l'utilisation et à l'étude des cartes sous quelque forme que ce soit. Carte : une abstraction ou une représentation de la réalité géographique ; un outil de présentation de l'information géographique par un moyen visuel, numérique ou tactile. Cartographe : personne qui pratique la cartographie."* (Christopher Board, Report of ICA Working Group on Cartographic Definitions, 1991).

Si l'on compare les deux définitions, on constate que le champ de la cartographie continue à se situer après le recueil des données : il n'y a pas d'intégration de la partie amont du processus. On va toujours jusqu'à l'utilisateur final, avec les diverses formes de présentation que permet la technique : des images visuelles, terme préféré à graphique ; des produits numériques, comme les bases de données des systèmes d'information géographique ; des modèles tactiles. L'éventail des opérations scientifiques, artistiques et techniques n'est plus précisé : la cartographie est une discipline à part entière. La segmentation d'activités qui paraît pertinente est énoncée comme l'organisation, la présentation, la communication et l'utilisation d'informations géographiques.

Le cœur technique de la discipline s'est déplacé. Les arts graphiques, ou les techniques graphiques, allant jusqu'à la photogravure, représentaient une partie importante de l'enseignement. Mais les outils de dessin ou de gravure, les laboratoires photographiques sont appelés à disparaître prochainement. Le dessin s'effectue sur l'écran d'une station de travail interactive, la symbolisation et la décomposition en éléments d'impression sont calculés par l'ordinateur, la sortie des maquettes, des épreuves en petite quantité ou des films pour l'impression est réalisée par un périphérique spécialisé. C'est déjà toute une partie du savoir-faire qui se trouve ainsi inscrite dans les organes de commande de

machines. Par là même, ce savoir-faire est banalisé et accessible à un plus grand nombre de personnes, en dehors du milieu originel des cartographes.

Première étape de conversion professionnelle, la maîtrise de ces outils de dessin assisté par ordinateur est indispensable.

Il se trouve que ces outils évoluent rapidement, passant en quelques années de l'équipement lourd spécialisé dont la manipulation demandait un solide bagage informatique, à des micro-ordinateurs compatibles IBM-PC ou Macintosh. Il y a cependant une sorte de boîte à outils commune, des standards réels ou de fait se mettent en place; l'interface homme-machine s'améliore pour évacuer toute nécessité de connaissance informatique spécialisée : là aussi, on assiste à une rapide banalisation. L'apprentissage de ces systèmes est aisé, il faut avoir quelques notions informatiques pour faciliter le passage d'un matériel ou d'un logiciel à un autre : ceci doit être apporté par la formation initiale, la formation continue se chargeant de la présentation et de la prise en mains des systèmes individuels.

Si ces outils facilitent le travail de dessin, ils ne possèdent pas encore le savoir-faire nécessaire à la rédaction cartographique : ce ne sont pas des systèmes-experts. Les tâches de conception, comme le choix d'un système de projection ou la définition de la légende, ne sont pas automatisées, les déformations consécutives à l'emploi de signes conventionnels, et plus généralement la généralisation ne sont pas maîtrisées par l'informatique, la mise en place des toponymes demande encore l'intervention de l'opérateur. Si des progrès significatifs sont attendus dans les prochaines années, on continue de prévoir que le cartographe aura à achever sur une station interactive la carte dont la majeure partie aura été dessinée par l'ordinateur. Ce travail de complément sera celui qui demandera les connaissances les plus solides en cartographie, celui qui fera appel au meilleur jugement technique et esthétique. En ce sens, l'ordinateur libère de la contrainte de l'adresse manuelle, mais n'affranchit pas des connais-

sances théoriques ni de l'expérience. Il doit renforcer le jugement critique, d'autant que les corrections s'effectuent immédiatement et sans dommage

Puisque l'informatique est amenée à banaliser la phase de dessin ordinaire, les cartographes doivent s'investir dans ce qui demeure leur spécificité : l'amont et l'aval du dessin.

En amont, nous avons vu que la cartographie n'avait pas l'ambition d'incorporer les techniques d'observation. Son champ d'intervention peut ainsi être circonscrit

- définition d'un modèle conceptuel de données ;
- choix des outils de traitement ;
- implantation du modèle conceptuel des données ;
- définition du processus et des documents de saisie.

La saisie elle-même est effectuée par un système d'information géographique : on peut attendre des techniciens cartographes qu'ils s'y montrent plus adroits que d'autres de par leur meilleure assimilation de l'ensemble du processus.

Mais c'est probablement vers l'aval que se trouve le plus grand champ d'expansion. La frénésie d'informations amène une saturation où seuls passent les messages les plus efficaces. Ce que permettent les systèmes d'information géographique, c'est précisément d'adapter le produit à une demande très ciblée, en le dépouillant de tout ce qui ne sert pas l'objectif de communication à un instant et dans un contexte définis. Ceci est vrai pour la livraison de données numériques dans le format qui convient à l'utilisateur, comme et plus encore pour la livraison de produits visuels pérennes sur support papier ou fugaces sur écrans. Parce que la cartographie est d'abord une discipline de présentation d'information.

Bien identifier sa spécificité, veiller qu'elle demeure dans un domaine où la demande économique se développe, maîtriser les outils banalisés : voilà trois principes que doivent suivre les cartographes et ceux qui organisent leur formation. ■