

LA CARTOGRAPHIE DANS LE MONDE DE LA GÉOMATIQUE: L'ÉVOLUTION NÉCESSAIRE DES FORMATIONS FACE À UN SECTEUR EN FORTE CROISSANCE

Par Hélène MATHIAN, Joël BOULIER enseignants à l'Université et Francis DHEE, enseignant à l'ENSG

Depuis les années 80, la profession de cartographe a subi de profondes mutations. Elle s'intègre aujourd'hui dans les métiers de la géomatique, composés d'un ensemble de spécialités, toutes centrées sur la gestion, le traitement et la représentation de l'information géographique. Cette mutation a été provoquée par l'automatisation de la cartographie d'abord, puis l'avènement des Systèmes d'Information Géographique entre 1980 et 1990, auquel a succédé l'explosion des Nouvelles Techniques d'Information et de Communication. La généralisation et la multiplication de l'information numérique, l'évolution des outils de gestion de cette information et des nouveaux supports de diffusion exigent de nouvelles et nombreuses compétences, principalement dans le domaine de l'informatique, des futurs producteurs de cartes. Dans ce nouveau paysage, que devient le géographe-cartographe ? Comment les formations classiques de cartographes se sont-elles adaptées pour permettre à ces spécialistes de la représentation cartographique de rester performants ?

Les compétences informatiques sont certes les plus recherchées, mais l'espace et ses représentations demeurent l'enjeu principal dans un grand nombre de domaines. Les compétences d'analyse et d'interprétation des phénomènes spatiaux s'avèrent donc indispensables. Le «DESS de Cartographie et SIG» de Paris 1-Panthéon Sorbonne /Ecole Nationale des Sciences Géographiques (ENSG), qui s'adresse à des étudiants ayant une maîtrise, est un exemple d'une formation qui a évolué et s'est adaptée aux évolutions technologiques, en gardant comme objectif de former avant tout des spécialistes de haut niveau de la représentation cartographique.

Une longue tradition de représentation cartographique

Le «DESS de Cartographie et SIG» de Paris 1/ENSG doit sa forme et son orientation actuelles à «l'École de Cartographie» fondée par Emmanuel de Martonne, il y a exactement 70 ans, puis au «DESS de Cartographie» qui lui a succédé en 1975. Cet héritage a bâti le socle du DESS actuel : la cartographie. Si la formation s'est adaptée aux nouvelles technologies, ces dernières ont toujours été enseignées comme des outils au service de la représentation cartographique. Les enseignements de cartographie forment un noyau très important de la formation des étudiants. Parallèlement aux fondements de la construction

de la carte, les étudiants approfondissent leurs acquis en sémiologie graphique, en conception cartographique et en cartographie thématique. A travers de grands champs d'application de la cartographie, cette formation clé permet de décrypter les processus d'élaboration de la carte, à partir de travaux anciens ou des travaux de recherche les plus récents et les plus novateurs, appuyé par un cours sur l'histoire de la cartographie.

L'information géographique, substrat de la cartographie

Avec l'avènement des Systèmes d'Information Géographique et sollicité par l'Ecole Nationale des Sciences Géographiques, le «DESS de Cartographie» s'associe à cette Grande Ecole en 1991. La formation a marqué ainsi sa volonté d'évolution et de coopération avec les acteurs principaux de l'information géographique. Il devient en 1995 le «DESS de cartographie et Systèmes d'Information Géographique». D'ores et déjà, le glissement vers les métiers de la géomatique est amorcé, la formation intégrant alors simultanément des étudiants géographes d'origine universitaire et des étudiants en sciences géographiques de l'ENSG. Cette association de «géographes», enseignants et étudiants, d'origine et de culture très différentes, s'avère très fructueuse. Elle apporte aux étudiants un double point de vue sur l'information géographique, numérique et thématique d'une part, de la production de l'information à sa représentation d'autre part. Le cartographe n'est plus seulement voué à l'édition, il devient aussi producteur gestionnaire et analyste de l'information géographique.

Depuis 1991, les deux tutelles intègrent année après année des nouveaux enseignements permettant aux étudiants de s'initier aux nouvelles techniques et d'adapter les méthodes de traitement et de représentation de l'information géographique. Sont donc arrivés, dans la formation, d'importants enseignements autour des logiciels SIG, tels que ArcInfo, puis ArcView, MapInfo ..., comprenant tout à la fois des cours de modélisation des données, de gestion de bases de données et d'intégration des différentes sources dans des SIG. Plus récemment, des enseignements autour de la cartographie sur internet et des cours de programmation se sont ajoutés afin de donner les moyens aux étudiants de pouvoir développer leurs propres applications.

L'analyse spatiale, une étape préalable à la représentation cartographique

Avec la multiplication des sources, le traitement cartographique a changé. Les phénomènes à représenter sont de plus en plus complexes. Une cartographie thématique nécessite aujourd'hui d'intégrer des données multidimensionnelles, multi-échelles et souvent dynamiques. Il est plus que jamais nécessaire de maîtriser un certain nombre de méthodes de traitement de l'information géographique, tant géométrique que sémantique, intégrant la dimension spatiale des données. Depuis 1975, la formation a mis l'accent sur l'enseignement des méthodes d'analyse des données géographiques et d'analyse spatiale, indispensables à la compréhension et à une meilleure représentation des phénomènes analysés. Avec les SIG, ces méthodes se sont développées grâce aux capacités de calculs et aux nouvelles perspectives d'analyse qu'ils offrent. Dans le contexte actuel où un grand nombre de secteurs ont intégré l'information géographique dans leur système d'information (santé, marketing, risque, ...) et où les SIG sont presque considérés comme des outils de bureautique, ce volet de la formation, associé aux différents outils spécifiques, permet de revenir à des questions thématiques fondamentales sur les organisations dans l'espace et leurs représentations.

La géographie, une intégration renforcée

La réforme universitaire en cours demande aux formations de 3^e cycle de s'intégrer dans des structures plus

larges: les Masters. Le DESS devrait connaître très prochainement une nouvelle forme, en devenant filière professionnelle d'un Master de géographie. Une nouvelle gaueure s'impose au DESS: dans ce nouveau contexte, garder ses fondamentaux de cartographie et continuer à assurer une réelle lisibilité pour les entreprises, les collectifs et l'ensemble des partenaires. Parions que la formation actuelle ne pourra que bénéficier de l'environnement thématique qu'apporteront ces structures, et s'en servira pour renforcer l'identité du cartographe-géographe.

De la géomatique à la cartographie

Depuis l'École de Cartographie, la carte a changé, les moyens et les besoins de représentation ont eux aussi changé. Cependant le «DESS de Cartographie et SIG» reste aujourd'hui le digne représentant de cette école. Les enseignants de Paris 1 et de l'ENSG, les étudiants, les entreprises accueillant les stagiaires, ont façonné la formation afin qu'elle réponde aux demandes, tout en gardant comme objectif principal: la représentation cartographique. La formation a su s'adapter à l'évolution des besoins avec pour preuve la diversification des stages et des débouchés qui s'inscrivent dans le panorama actuel des métiers de la géomatique. Le public de la formation est aujourd'hui aussi à l'image du monde de la géomatique: en majorité géographes, mais aussi historiens, aménageurs, environnementalistes, informaticiens, ingénieurs...en cours de spécialisation. Reste leur motivation commune: l'amour de la carte et d'une juste représentation des phénomènes spatiaux. Ils sortent aujourd'hui cartographes et spécialistes de la gestion et de l'analyse de l'information géographique.

Contacts

Université Paris 1-Panthéon Sorbonne

UFR de Géographie (08), 191 rue St-Jacques - 75005 Paris

tél. 01 44 32 14 04 / Fax. 01 44 32 14 54

Joël BOULIER, tél. 01 44 32 14 09 - email : joel.boulier@univ-paris1.fr

Hélène MATHIAN, tél. 01 40 46 40 05 - email : mathian@parisgeo.cnrs.fr

Ecole Nationale des Sciences Géographiques

Cellule d'Enseignement et de Recherche en cartographie et SIG

6-8 av. Blaise Pascal, Cité Descartes,

Champs-sur-Marne, 77455 Marne-la-Vallée, Cedex 2

Francis DHEE, tél. 01 64 15 31 84 - email : dhee@ensg.ign.fr

Quelques références

BEGUIN M. et PUMAIN D., «La représentation des données géographiques. Cartographie et statistique», Coll. Cursus, Colin, Paris 1994.

BEGUIN M., BOULIER J., ROBERT S., « Les SIG et l'enseignement supérieur » - communication au Festival International de Géographie – Saint-Dié – 1998

BERTIN J., «La graphique et le traitement graphique de l'information», Flammarion, 1977.

CUENIN R., «La cartographie générale», Eyrolles, 1972.

Groupe CHADULE, «Initiation aux méthodes statistiques en Géographie», Armand Colin, 2001 (4^e édition).

PUMAIN D., SAINT-JULIEN T., «L'analyse spatiale», Coll. Cursus, Colin, Paris 1997.