

ENSEIGNEMENT ET FORMATION PROFESSIONNELS DANS LES ANNÉES 1990 : une perspective de l'A.C.I.

par Ferjan Ormeling

◆ Au départ de Bournemouth

Les conférences cartographiques internationales sont comme les étapes d'un voyage en train : des lieux où l'on peut changer de direction, où les trains changent d'équipage ou de passagers, où de nouvelles voitures sont accrochées ou de vieilles décrochées, et où naturellement l'on peut évaluer le chemin parcouru depuis la dernière étape. La conférence de Bournemouth en septembre 1991 fut l'une de ces étapes pour l'Association Internationale en général, et, dans le cadre de ce numéro spécial sur l'enseignement du Bulletin, pour la Commission permanente de l'ACI sur l'Enseignement et la Formation (CET) en particulier.

A Bournemouth, la composition de la commission fut légèrement modifiée; la participation féminine fut triplée (un point très important de la stratégie de l'ACI), les orientations furent changées : elle axera ses efforts sur la formation des utilisateurs de systèmes d'information géographique à certains aspects de la cartographie et elle tentera d'affecter une partie des fonds de l'ACI à la réalisation d'une version française de la série du manuel Cartographie de Base. (L'intention première de M. Stéphane de Brommer, qui lança la commission ainsi que l'idée d'un manuel de l'ACI, était de faire publier ce dernier dans les deux langues de l'ACI. Et comme le Prof. Koeman, de retour à Moscou en 1976, a déjà rédigé les premiers chapitres dans les deux langues, il serait temps que le français soit utilisé autrement que comme langue de cérémonie lors des manifestations de l'ACI d'autant plus que le manuel a déjà été traduit en espagnol, en japonais, en arabe, en thaï, en chinois et probablement aussi en hindi).

Jusqu'à la conférence de Cologne, le travail le plus important pour la commission sera la réalisation du troisième volume de Cartographie de Base, comportant des chapitres sur la cartographie informatisée, la télédétection, les SIG, la toponymie, la documentation et la révision des cartes. Une équipe internationale est réunie à cette fin. La commission a tenté d'obtenir l'intégration de l'enseignement cartographique européen comme autre terme de référence, mais le Comité Exécutif de l'ACI a décidé, probablement à raison, que cela grèverait trop le budget de la commission. Cependant, celle-ci essaiera d'organiser une sous-commission pour travailler sur l'intégration européenne.

Lorsque nous visons à intervenir utilement et fructueusement dans l'enseignement cartographique en Europe, il est nécessaire de connaître notre situation dans la gare actuelle et notre destination, ainsi que l'état des voies ferrées, la motivation du personnel, sans parler du prix des billets ! Le climat économique influe aussi sur le voyage, car même les trains européens ne sont pas complètement indépendants du temps.

◆ Etat actuel des voies ferrées, des voitures et du personnel

En 1964, lors de la création de la commission, M. de Brommer fit réaliser un opuscule intitulé Répertoire d'établissements enseignant la cartographie (ACI 1968), qui visait à inventorier les divers établissements d'enseignement cartographique dans le monde entier. Depuis lors, faute d'une mise à jour régulière des informations, il s'avère impossible d'en avoir une approche synthétique. Lorsque l'on veut décrire la situation actuelle en Europe, même sur le plan général, l'on est forcé d'être incomplet.

En France, à part les écoles professionnelles, où la cartographie est enseignée en liaison avec d'autres matières, il n'existe pas d'établissement où elle est enseignée à plein temps, à l'exception cependant de l'Ecole Nationale des Sciences Géographiques, liée à l'Institut Géographique National. Il s'agit là, à strictement parler, d'une formation interne destinée au futur personnel de l'IGN, mais aussi aux étudiants francophones d'outre-mer. En outre, la France organise des cours de sémiologie de la graphique (à l'EHESS) et se distingue par ses essais d'enseignement des principes de sémiologie aux écoliers.

En Grande-Bretagne, l'Université de Glasgow offre un diplôme en sciences topographiques plutôt orienté vers la photogrammétrie que vers la cartographie. Les universités polytechniques telles Oxford offrent des programmes orientés vers la pratique et, parfois, des instituts universitaires comme le Birbeck College (Université de Londres) dispensent un enseignement court sur les SIG ou la cartographie assistée par ordinateur.

Dans les pays du Benelux, l'ITC (Institut International de Cartographie Spatiale et des Sciences de la Terre) est réputé pour l'enseignement cartographique de niveau Technicien, Maîtrise et Doctorat qu'il dispense en anglais.

En Allemagne, trois collèges polytechniques enseignent la cartographie (Berlin, Karlsruhe et Munich - voir Bosse et Meine, 1974) ; l'Université Technologique de Dresde offre aussi un programme spécial d'études cartographiques mais le futur statut de cet établissement au sein de la "Nouvelle Confédération" n'est pas encore très clair. Ce programme aurait été, en Europe de l'Ouest, le premier programme universitaire d'études cartographiques se déroulant à plein temps sur 4 ans.

Comme partout en Europe occidentale, les programmes universitaires de géodésie et de géographie offrent la possibilité de se spécialiser en cartographie en un ou deux ans.

A part Horsens au Danemark, qui reprend le rôle de l'ITC en offrant aux cartographes des programmes de formation de niveau technicien et technologue, la **Scandinavie** ne dispense pas officiellement d'enseignement cartographique à plein temps, sauf une formation interne dans les instituts cartographiques. Comme alternative, les associations cartographiques scandinaves organisent chaque année une université d'été afin d'améliorer le niveau des jeunes cartographes.

L'**Europe de l'Est** adhère à l'ancien système éducatif socialiste en insérant dans les programmes universitaires de géodésie et de géographie une spécialisation en cartographie.

La différence entre l'Europe de l'Ouest et l'Europe de l'Est réside principalement dans l'importance donnée à la cartographie assistée par ordinateur et dans le matériel disponible. En Europe de l'Est, (spécialement en Pologne et en Union Soviétique) les étudiants tendent à acquérir une base théorique solide alors qu'en Europe de l'Ouest, on les appelle la "génération Mac" en raison de leur connaissance approfondie du Macintosh d'Apple et de l'accent mis sur la cartographie informatisée dans les programmes d'études.

En **Europe du Sud**, l'enseignement et la formation cartographiques se développent rapidement afin de rattraper le reste du continent. L'enseignement de la cartographie y est encore très lié à celui de la géodésie et de la photogrammétrie dans les universités technologiques (telles que Thessalonique ou Istanbul) ou les écoles polytechniques (comme celle de Madrid).

Les traits communs aux **jeunes cartographes de l'Europe de l'Ouest** sont les suivants : connaissance de l'informatique, adhésion au groupe des utilisateurs du Macintosh et développement autonome de logiciels cartographiques, en tenant compte de besoins cartographiques réels. Une évidence ressort également des cartes topographiques européennes : un héritage théorique commun, une attitude commune vis-à-vis de la qualité cartographique, même si les barrières linguistiques rendent encore difficile la communication au sein de l'Europe. Malgré ces barrières, le fait d'assister aux forums Eurocarto et Egis rassemble les adeptes de l'informatique.

La formation professionnelle cartographique à plein temps est encore insuffisamment assurée car peu de pays offrent des cours de niveau à la fois professionnel, polytechnique et universitaire.

Les programmes de ces trois types de cours doivent être réactualisés et adaptés aux nouveaux progrès.

Un autre élément commun à la plupart des établissements européens d'enseignement cartographique est leur personnel enseignant qui, jusqu'à la fin des années 1980, était principalement composé de géographes et de géodésiens de formation. Ces derniers sont à présent peu à peu remplacés par de jeunes enseignants, cartographes de formation.

◆ **Gare intermédiaire : Cologne**

A Cologne, lors de la 16^{ème} conférence internationale de l'ACI (1993), le problème important de l'enseignement cartographique en Europe sera traité - non seulement au cours même de la conférence de l'ACI, mais aussi par l'association allemande de cartographie, la DGfK, dont les Journées Annuelles de Cartographie se dérouleront pendant la conférence de l'ACI et dans les mêmes locaux. Le problème sera donc abordé en allemand et l'on ne sait pas encore si les conférenciers étrangers seront invités à donner leur point de vue sur la question. Il serait donc primordial pour l'enseignement cartographique en Europe que ces Journées de la Cartographie soient considérées comme la première conférence sur l'intégration de l'enseignement cartographique européen - non seulement du point de vue allemand mais aussi de celui d'autres pays européens. Le problème n'est pas de sauvegarder une situation reconnue supérieure dans certains pays où la profession - ou du moins sa dénomination - est protégée, et où l'accès en est réglementé par des examens contrôlés par l'Etat. S'il doit y avoir une libre circulation des professionnels dans toute l'Europe, le problème est - du moins du point de vue de l'ACI - celui de la sauvegarde et de l'amélioration de la profession et non des professionnels d'un état membre particulier.

Il est donc à souhaiter qu'à Cologne il soit possible de discuter du problème de l'"enseignement cartographique en Europe" dans un cadre international. Si la discussion doit avoir lieu dans le cadre des Journées Annuelles de la DGfK, il faut souhaiter que les intéressés puissent bénéficier de traduction simultanée en anglais et en français en vue d'un échange d'idées plus international.

L'on pourrait objecter que le problème de l'enseignement cartographique en Europe n'est pas du ressort de la commission de l'ACI, en raison de la globalité des obligations et des responsabilités de l'ACI. Nous ne partageons pas cette opinion car nous ne considérons l'intégration de l'enseignement cartographique en Europe que comme un premier pas vers l'intégration totale, en supposant qu'une fois renversés les obstacles à cette intégration, l'on aura parcouru plus que la moitié du chemin vers l'intégration totale, car l'Europe dispose de modèles et de structures éducatifs continentaux et anglo-saxons d'une part, issus de pays anciennement socialistes d'autre part.

◆ **Intercité ou Eurocité : problèmes pour un enseignement cartographique européen intégré**

Il serait plus prudent de supposer que le processus d'intégration sera long. Même si, selon le calendrier prévu, les frontières de l'Europe sont ouvertes au 1er janvier 1993, la mise au point d'une réglementation de l'enseignement ou l'homogénéisation des systèmes éducatifs pourraient prendre beaucoup plus de temps. La mise en oeuvre des procédures de normalisation de l'enseignement pourrait même prendre plus de 10 ans.

Mais les géodésiens et les photogrammètres ont déjà commencé à travailler sur l'intégration. Ils ont inventorié les programmes existants, les ont comparés et classés. Ils ont déjà été confrontés à quelques problèmes dont nous pourrions tirer des leçons. Ils ont fondé leurs hypothèses sur la qualité des programmes d'enseignement, par exemple essentiellement sur leur durée et non sur le niveau des examens d'entrée ou la compétence du personnel enseignant.

En ce qui concerne les programmes d'études cartographiques, les éléments à inventorier sont : le niveau, la durée, le contenu (adaptation aux nouveaux besoins de la profession), les qualifications requises à l'admission, l'âge moyen de départ, le volume de travaux pratiques exigé avant ou pendant les cours ("stages" en vue d'acquérir une expérience pratique des conditions de travail), la nature des cours (par correspondance, à mi-temps ou à plein temps ; insistance sur le travail en équipe ou individuel).

En 1984, (Taylor) et en 1988 (Ormeling) la nécessité d'un nouveau programme d'enseignement cartographique fut admise. Le puissant impact de la technologie de l'information sur notre profession, et donc sur l'enseignement cartographique, fut reconnu et l'on réalisa que le plus grand défi pour la cartographie n'était pas d'apprendre de nouvelles techniques (SIG et cartographie assistée par ordinateur) mais de nouveaux concepts (Taylor 1984, p. 22).

En 1988, on estima que le nouveau programme d'enseignement cartographique devait comprendre les matières suivantes : enseignement des concepts spatiaux, traitement des données, conception cartographique, reproduction cartographique, utilisation des cartes et des SIG, acquisition des données (y compris télédétection), traitement d'image, production cartographique, documentation et politique de l'information (Ormeling 1988). En 1991, viendraient s'y ajouter la cartographie informatisée et les systèmes experts. La politique de l'information et la documentation prennent de plus en plus d'importance dans la mesure où, d'une part, la normalisation et l'échange des données et, d'autre part, la théorie cartographique en prennent aussi ; ainsi le programme d'études cartographiques est influencé par les enseignements de Harley, Foucault et Derrida (Taylor 1991). Aujourd'hui, il est reconnu que l'on devrait prêter plus d'attention au contexte social de la production et de l'utilisation cartographiques. Etant culturellement défini, ce dernier est donc variable dans le temps et dans l'espace. Le caractère strictement scientifique et précis de nos cartes devient moins prononcé, ce qui a une incidence directe sur la précision et la validité des traitements des SIG.

Un autre problème est celui de savoir si chaque programme doit être individuellement adapté aux nouveaux besoins ou si l'on doit établir des "modèles européens" qui seraient repris par chaque établissement d'enseignement au rythme qui lui conviendrait.

Si chaque établissement d'enseignement s'adaptait individuellement aux nouveaux besoins, il lui faudrait recommencer plus tard si la normalisation des programmes est le but recherché. Naturellement, on ne peut espérer que le désir

de normaliser le contenu et la durée des programmes convainque suffisamment les instances de l'éducation nationale pour qu'elles agissent en conséquence. Il ne pourra y avoir de réels changements que dans le cadre de mesures importantes prises dans ce domaine.

◆ Une carte Eurorail pour de futurs voyages ?

A condition qu'il y ait des places disponibles, les voyages en train sont très propices à la rêverie. En rêvant de l'enseignement cartographique en 1995 par exemple, on pourrait imaginer un échange important et régulier d'étudiants, acquérant les points nécessaires à l'obtention de leur diplôme en effectuant des travaux de terrain dans des endroits éloignés tels que Saragosse, Bari ou la Provence. Pour suivre des modules spécifiques sur le développement des logiciels, ils se rassembleraient à Edimbourg ou à Trèves ; sur le traitement d'image, à Enschede ; sur la télédétection, à Toulouse ; sur la réalisation d'atlas nationaux, à Montpellier ou Stockholm ; sur la production cartographique, à Oxford ; sur la documentation, à Utrecht ; sur la conception cartographique, à Zurich, etc.

En principe, un tel échange est déjà possible sous l'égide des programmes Erasme (Communauté Européenne) ou Comet (Europe de l'Est). En pratique ce type d'échange d'étudiants n'est faisable que lorsque les universités ont conclu des accords de coopération - mais on pense rarement à y inclure des clauses relatives à la cartographie et à son infrastructure. Cependant dans les cinq années à venir, on sera à même d'établir des spécialisations locales et de fournir des structures d'accès aux étudiants. Il serait bon que la carte Eurorail permette aussi l'accès au TGV ; dans les cinq années à venir, le tunnel sous la Manche et une importante extension du réseau TGV permettront d'augmenter rapidement ces échanges.

L'un des grands rôles de l'ACI est de faciliter l'échange des connaissances, de l'expérience, du matériel et des services, spécialement dans le domaine de l'enseignement. Grâce aux contacts établis, au sein des commissions, par exemple, on peut avoir une idée précise du matériel éducatif, des manuels, des exercices, des dictionnaires, etc. diffusés à l'étranger. Il en est de même pour le matériel de promotion réalisé par chaque association cartographique. A cet égard, il est particulièrement instructif de prendre connaissance de ces opuscules publiés sous des titres tels que "carrières de la cartographie" dans des pays européens voisins comme la Grande-Bretagne, informant sur l'enseignement et les débouchés possibles.

◆ Arrivée à la destination Barcelone

A Barcelone, en 1995, la commission aura à subir un remaniement complet, quant à sa structure et à ses membres. Mais cela ne signifie pas que sa tâche sera terminée.

Notre future société européenne sera très complexe. La cartographie est l'une des rares disciplines à pouvoir donner un aperçu de ces sociétés complexes. Ceux qui décideraient aujourd'hui d'y faire carrière pourraient

envisager maintes tâches intéressantes telles que l'homogénéisation et la normalisation des bases de données européennes, le développement des bases de données européennes pour la navigation routière, la construction de réseaux nationaux et européens de documentation cartographique, y compris les bases de données cartographiques. La fourniture aux écoles primaires et secondaires d'une nouvelle génération d'atlas nationaux ou de systèmes cartographiques électroniques multimédia est un autre exemple de ces tâches futures.

Bibliographie

• **ICA Commission 1** : Répertoire d'établissements enseignant la cartographie, Quatrième conférence technique de cartographie, New Dehli, 1968.

• **Basic Cartography vol. 1 & 2.** London : Elsevier 1984, 1990.

• **BOSSE H. et MEINE K.H.** - Ausbildungswege in der Kartographie. Bibliotheca Cartographica Nova 1. Bonn-Bad Godesberg : Kirschbaum Verlag, 1975.

Déjà de nouvelles voitures en construction permettront la poursuite du voyage ; en est un exemple le nouvel organisme cadre, l'Union Internationale de Topographie et de Cartographie (constituée par l'ACI, la FIG, l'AIG et la SIPT), qui a institué une Commission sur l'Enseignement en août 1991. Comme nous nous réunissons de plus en plus avec les géodésiens et les photogrammètres pour débattre des problèmes des SIG et d'autres projets communs dans le domaine topographique et cartographique, nous pourrions aussi bien apprendre à coopérer avec eux avant la fin de nos études, par exemple en travaillant en équipe. ■

• **ORMELING F.J.** - Education and training in Cartography. Technical Papers 7th Australian Cartographic Conference, pp. 527-538. Sydney : Australian Cartographic Society, 1988.

• **TAYLOR D.R.F.** - Education and training in contemporary cartography. Series Progress in Contemporary Cartography. Chichester : John Wiley, 1985.

• **TAYLOR D.R.F.** - A conceptual basis for cartography : new directions in the information age. Kartographisch Tijdschrift 1991-4 (translation in Dutch of the ICA president's opening address at the 9th General Assembly of ICA in Bournemouth).



Les professeurs de cartographie effacent les frontières