16 ÈME CONFÉRENCE INTERNATIONALE DE L'ASSOCIATION CARTOGRAPHIQUE INTERNATIONALE

Cologne, 3-8 mai 1993

Par P. PLANQUES, ingénieur géographe.

Point de passage obligé et biennal de tout cartographe qui se respecte, la Conférence Cartographique Internationale a tenu sa 16ème édition à Cologne, du 3 au 8 mai 1993.

Elle a rassemblé un peu plus de 1000 participants. Parallèlement à cette Conférence, s'est tenue la 42ème Journée Allemande des Cartographes (du 3 au 6 mai), ainsi qu'une importante exposition de matériel : Geotechnica (du 5 au 8 mai).

Ces diverses manifestations étaient organisées par l'ACI (Association Cartographique Internationale), et la DGK (Deutsche Gesellschaft für Kartographie - Société de Cartographie Allemande).

Les travaux de la 16ème ICC ont principalement consisté en :
-environ 130 communications,
-une "posters-session",
-une exposition permanente de cartes des pays participants,
-plusieurs réunions des commissions techniques de l'ACI,
-des visites techniques dans les environs de Cologne.

Ces différents points seront développés dans les lignes qui suivent.

Sur un plan logistique, nous pouvons, naturellement, féliciter nos amis allemands pour l'efficacité de leur organisation : réservation des hôtels, matériel remis aux congressistes, accueil sur le lieu de la Conférence, transports publics à discrétion, qualité et intérêt des visites techniques.

Nous aurions cependant apprécié, en plus de la traduction en anglais qui était faite, une traduction en français des communications ; cette Conférence était organisée par l'ACI qui a pour langues officielles l'anglais **et le français.**

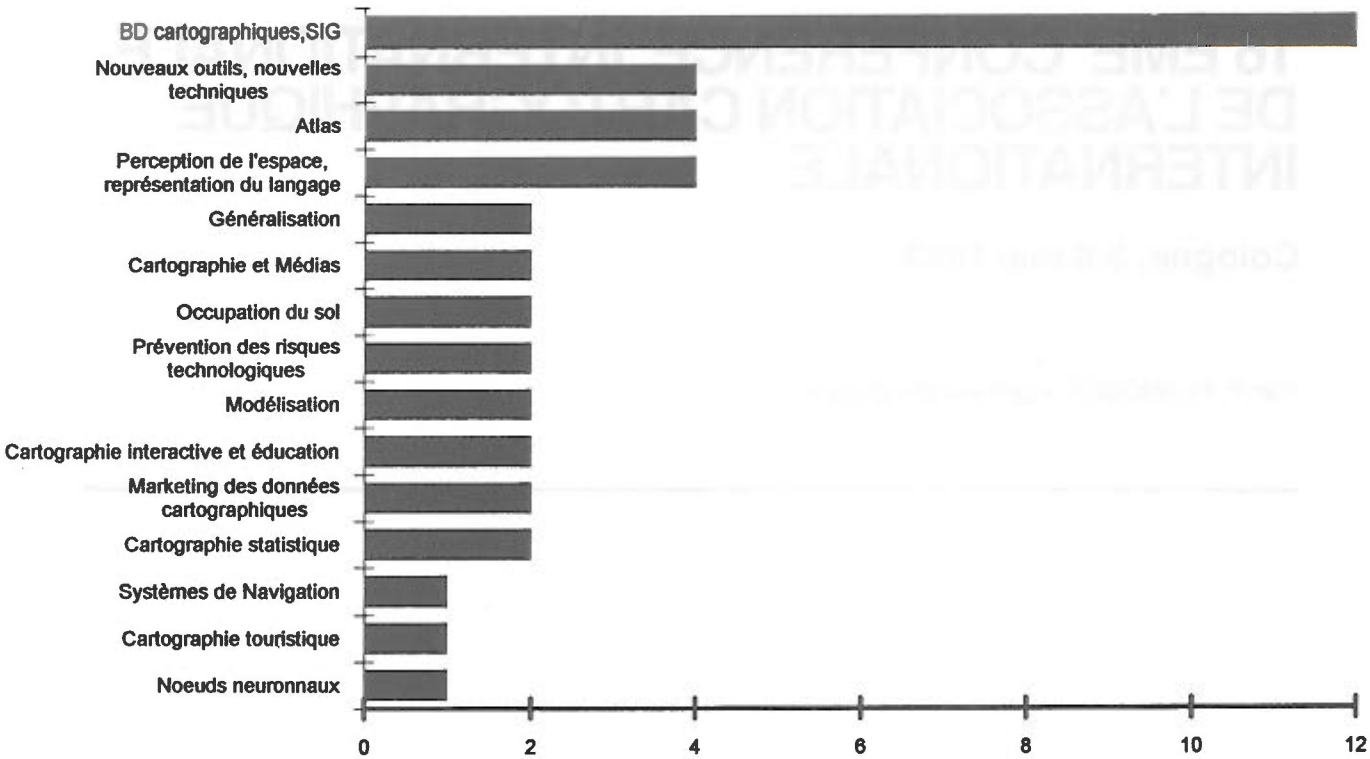
A noter également pour l'anecdote, l'impression quelque peu déprimante laissée par l'unique cafétéria du lieu de la Conférence... Les brasseries de Cologne étaient plus sympathiques.

La participation française était la suivante : 20 participants, 5 communications, 1 présentation poster. Elle se situe dans la bonne moyenne européenne (hors Allemagne, bien sûr). On trouvera ci-après les résumés des communications françaises.

Nous avons noté avec satisfaction que la cartographie française a été particulièrement mise à l'honneur lors de la cérémonie d'ouverture :
-Remise à Monsieur Jacques BERTIN de la médaille "MERCATOR" pour son travail sur la sémiologie graphique,
-Remerciements exprimés auprès du CFC par M. TAYLOR, président de l'Association Cartographique Internationale pour l'édition de la plaquette sur l'organisation et les statuts de l'ACI. Rappelons que cette plaquette est le supplément au N° 135 du "Bulletin du CFC" (mars 1993).

◆ Communications

Environ 130 communications d'intérêt scientifique très variable, allant de l'essai littéraire assez brillant à la communication scientifique réellement originale, très technique, très fouillée... Le thème général de la Conférence ; "Savoir, planification et décision à l'aide de cartes", était suffisamment souple pour pouvoir accueillir n'importe quelle communication portant sur la cartographie. On trouvera ci-après une liste des thèmes abordés et le nombre de communications s'y rapportant.



Il n'existe malheureusement pas de document synthétique pour faire le point des principaux travaux ou des principales avancées. On peut le regretter mais il n'est pas sûr qu'il soit possible d'élaborer un tel document, chacun ayant en tête le ou les domaines qu'il considère comme principaux. Une telle classification reste éminemment variable d'une personne à une autre. Nous ne pouvons donc que renvoyer le lecteur qui souhaite en savoir plus, aux titres et aux textes des communications : ceux-ci sont disponibles au Secrétariat du CFC.

Pour ce qui est des communications françaises, les titres étaient les suivants :

J.P GRELOT : Protection de la production cartographique.
C. SCHNEIDER : Représentation graphique et analyse de surfaces par le procédé IRISOS.
M.N SCLAFER La BDcarto, référence géographique nationale pour des applications spécialisées.
J. STEINBERG : Principes d'une cartographique globale des risques naturels et technologiques.
M.N THOMASSIN : Flux de population à la Martinique entre 1975 et 1982 : analyse des données et représentation cartographique.
On trouvera un résumé de chacune des communications françaises à la fin de cet article.

◆ Présentation d'affiches

Une trentaine de présentations au total, par roulement. Cette formule était intéressante pour des travaux à dominante graphique ; par contre, elle ne présentait aucun intérêt pour des exposés à dominante "orale", comme cela a pu être le cas pour certains auteurs n'ayant pas eu de place en séances plénières.

La délégation française était présente à cette "poster session" par la présentation des axes de recherche en généralisation et les travaux du Laboratoire "COGIT" de l'IGN (Travaux de A. RUAS, J.P LAGRANGE, J.G AFFOLDER et F. LECORDIX).

◆ Exposition permanente

Il s'agissait d'une exposition de cartes, groupées par pays (une quarantaine au total). Pour la partie française, seul l'IGN exposait. L'Allemagne était évidemment sur-représentée ; cartographie des différents Länder, cartographie à usage scolaire, cartographie tactile pour les aveugles, cartographie thématique, etc... Cette exposition a fait l'objet d'un concours et 5 cartes ont été primées par un jury international, dont une magnifique carte au 1/25000° du Mont Everest, réalisée par...la Suisse. Pas de médaille pour la France.

◆ Réunion des Commissions Techniques de l'ACI.

Rappelons que deux de ces Commissions sont présidées par des Français : la Commission sur l'histoire de la cartographie (Melle PELLETIER) et la Commission sur la cartographie thématique à partir d'images spatiales (M. GALTIER).

On trouvera ci-après un bref aperçu des travaux de ces Commissions. Les personnes qui souhaiteraient en savoir plus doivent s'adresser aux présidents des dites Commissions (voir, pour cela, le supplément au bulletin du CFC n° 135).

▮ Commission permanente sur l'enseignement et la formation.

Commission assez active sur le plan international. Résumé des travaux de diverses réunions récentes (Maryland - Août 92, Hongrie - Avril 93), et projet de futures réunions (Chicago - Juin 93, Bangkok - Août 93). Plus près des préoccupations du CFC, l'ACI se dit favorable à une traduction de ses ouvrages (nous pensons, bien entendu, au "Basic Cartography") mais... en demandant que soient respectées les normes de l'éditeur (Elsevier), pour ce qui est des traductions.

▮ Commission permanente sur l'Histoire de la Cartographie.

Un premier document de travail a été élaboré à partir des réponses à l'enquête lancée à la fin de 1991. C'est ainsi que se prépare la publication du guide bibliographique : "comment reconnaître un fabricant de cartes". Un second document de travail sera présenté et discuté au cours de la Conférence de Cologne pour répondre aux questions suivantes : souhaite-t-on élargir l'enquête à de nouveaux pays, quels textes publier en introduction au répertoire ?

Préparation, en liaison avec la Commission sur l'enseignement et la formation, de la 15ème Conférence Internationale sur l'Histoire de la Cartographie (Chicago - Juin 93).

▮ Commission permanente sur les techniques de la production cartographique.

Cette commission s'est réunie à 3 reprises pour faire le point sur ses travaux. Projet de réunion à Istanbul, en 1994, en liaison avec la Commission sur l'enseignement et la formation, sur "l'Enseignement de la production et de la reproduction de cartes".

▮ Commission sur les normes de transfert de données spatiales.

Commission très active qui a en projet l'élaboration d'un ensemble de critères relatifs aux normes de transfert des données spatiales puis, dans un second temps, la description des caractéristiques des normes nationales et internationales existantes, selon ces critères.

▮ Commission sur la cartographie thématique à partir d'images spatiales.

S'est réunie une fois. A en projet la rédaction d'une typologie des utilisateurs de cartes et de données spatiales.

▮ Commission sur la cartographie des flux de populations.

Cette commission a pour but de mieux cerner la représentation, et donc la connaissance, des mouvements migratoires, en volume comme en localisation.

S'est réunie une fois.

▮ Commission sur la cartographie urbaine.

Forte activité potentielle mais (trop) peu de membres pour cette Commission qui cherche des participants et souhaite présenter des résultats concrets à la 17ème Conférence Cartographique Internationale de Barcelone (1995).

◆ Visites techniques dans les environs de Cologne.

Plusieurs visites étaient proposées aux congressistes le 6 mai 93. Vu la longueur de ces visites, il n'était malheureusement possible de ne participer qu'à une seule dans la journée. Bien que cela soit connu depuis longtemps pour ce qui est de l'industrie allemande, ces visites avaient quelque chose d'impressionnant par la qualité et la puissance de l'organisation industrielle qu'elles dévoilaient.

▮ Institut des applications géodésiques (Francfort)

Chargé de la recherche scientifique en géodésie, photogrammétrie, cartographie, l'Institut produit également les cartes aux échelles du 1/200 000 et plus petite, destinées à l'administration allemande.

▮ Société Rheinbraun (Cologne).

Il s'agit d'une très importante mine de lignite à ciel ouvert (120 millions de tonnes par an). Le lien avec les techniques géographiques vient du fait que cette société possède des départements de "Photogrammétrie et Télédétection" ou encore "Arpentage", pour assurer le suivi de l'évolution de l'ensemble du bassin minier.

▮ Agfa-Gevaert (Leverkussen).

Elaborant des produits photographiques (films, papiers) et des appareils pour l'industrie graphique, cette société est un petit monstre de 30 000 personnes.

▮ Institut Géographique de Rhénanie-Westphalie (Bonn).

Chargé des mesures cadastrales et de la cartographie du Land. Cartographie classique, CAO, etc...jusqu'à l'impression.

▮ Institut Géologique de Rhénanie-Westphalie (Krefelk).

Chargé de l'élaboration et de la publication des cartes géologiques, hydrogéologiques, pédologiques, etc...

▮ Fabrique de papier (Düren).

Du papier fin au carton ondulé, neuf ou recyclé. Le papier sort en continu, en 5m de large et à 42 km/h...

▮ Office géographique de l'Armée (Effelsberg).

Chargé de réaliser des cartes géographiques militaires ou certaines cartes thématiques à partir de cartes topographiques. Recueille également des informations sur l'espace (Radiotélescope d'Effelsberg).

◆ Résumés des communications françaises présentées à Cologne.

Les textes complets de l'ensemble des communications (françaises et étrangères) sont disponibles au secrétariat du CFC.

▮ Protection de la production cartographique.

par J.P GRELOT (Institut Géographique National,Paris, F)

Résumé : Parler de marketing des données cartographiques situe l'activité de production de cartes dans un marché. Ce marché est davantage celui de l'oeuvre intellectuelle que celui de la production industrielle. Il subit actuellement les transformations de l'ensemble du secteur de l'information et particulièrement des bases de données ; nous nous y habituons pour les aspects techniques, alors même que l'environnement économique et juridique n'est pas assuré.

Une carte géographique est une oeuvre de création originale, dont la fabrication requiert un savoir-faire de sélection d'informations, de mesures géométriques, de représentation d'objets. Ces étapes de fabrication demandent des délais importants et la mise en oeuvre de moyens techniques lourds, se traduisant par un coût rapporté à l'unité de surface sensiblement plus élevé que dans les secteurs classiques de l'édition.

Les cartographes ont de tout temps été confrontés à la préservation de leur patrimoine. Ils ont jusqu'à présent, sur les produits imprimés, réussi à faire valoir leurs droits. Ils se trouvent aujourd'hui confrontés à la numérisation pirate de leurs fonds cartographiques pour créer des bases de données, et à la reproduction frauduleuse de ces bases. La preuve de la copie est d'autant plus difficile à apporter que seuls certains éléments peuvent avoir été reproduits, avec éventuellement des déformations, ou encore que le produit suspect résulte d'emprunts faits à plusieurs éditeurs.

Nous proposons tout d'abord de dresser un bilan des situations auxquelles sont confrontés les éditeurs, en classant les diverses formes de copies. L'exposé présente ensuite l'état de la protection juridique en France à partir des dispositions législatives et de la jurisprudence, en incluant les notions présentes dans les projets de directives du Conseil des Communautés Européennes. Il expose les travaux menés au sein du Comité Français de Cartographie en association avec le Syndicat National de l'Edition, pouvant conduire à un code des usages, comme il en existe en matière d'illustration photographique.

▮ Représentation graphique et analyse de surfaces avec le procédé IRISOS

par C. SCHNEIDER. (CNRS-URA 902.Strasbourg, F)

Résumé : On présente un procédé de représentation graphique de surfaces, où la variation de couleur est redéfinie avec une signification ondulatoire. L'utilisation et l'interprétation spectrale de la couleur aboutit à des résultats intéressants sur différents plans : du point de vue méthodologique on réalise la synthèse graphique de l'analyse spectrale ; sur le plan du langage graphique, on obtient une extension des dimensions significatives de la couleur et un accroissement des informations sur le pixel. Le procédé constitue un outil d'analyse et de représentation globale des phénomènes complexes.

IRISOS (pour Imagerie par Reconstruction de l'Information Spectrale des Ondes Spatiales) est un procédé de représentation graphique qui résulte du rapprochement de notions issues de différents domaines, et dont l'intérêt commun est la description et l'analyse de l'espace. Des techniques de cartographie, de traitement d'image, d'analyse des surfaces et d'infographie y sont combinées ou connectées dans le but de constituer un procédé cohérent, destiné à accroître le potentiel de description et de traitement du langage graphique.

Notre exposé concerne la phase de mise au point du procédé et porte davantage sur la logique et l'enchaînement de la démarche, que sur les problèmes de perception visuelle, ou sur ses applications thématiques. Cela nous permet de mette en pratique la formule de Gaston Bachelard pour qui"... les instruments ne sont que des théories matérialisées", et qui nous rappelle la nécessité d'une confrontation permanente entre les aspects concrets et les aspects théoriques des outils que nous manipulons.

▮ La base de données cartographiques (BDcarto) : référence géographique nationale pour des applications spécialisées.

Par M.N SCLAFFER (Institut Géographique National, Paris, F)

Résumé : Au début des années 80, les travaux des groupes de travail, qui devaient aboutir à la définition de la BDcarto, avait pour objectif de renouveler la production cartographique de l'IGN aux échelles des 1/100 000 à 1/500 000. Au cours des premières phases de définition, les objectifs fixés ont sensiblement évolué pour tenir compte du développement du marché des systèmes d'information géographique en France. Il devenait en effet nécessaire de fournir rapidement aux utilisateurs les informations géographiques numériques, pouvant servir de base à toutes les applications de gestion du territoire et de l'environnement, que ces nouveaux systèmes rendaient possibles. A partir d'une enquête menée auprès des utilisateurs potentiels, la BDcarto fut donc conçue pour servir de référence géographique sur l'ensemble du territoire national, et faciliter les applications de gestion de l'espace départemental ou régional, en plein développement à la suite de la loi de décentralisation. les choix techniques principaux effectués pour construire cette base de données découlent de ces objectifs.

Le système de coordonnées devait être uniforme sur l'ensemble du territoire métropolitain ; la BDalti offrait déjà une description complète du relief français ; la projection cartographique Lambert étendue fut donc retenue pour la description géométrique plane de l'information contenue dans la base. La précision géométrique recherchée, la dizaine de mètre, était à la fois compatible avec la gamme d'échelles cartographiques visées, et avec la résolution des images SPOT, dont on attendait aussi une couverture complète du territoire. Le contenu dont on trouvera une description dans l'article,

devait s'arrêter à un niveau de synthèse suffisant, pour ne pas produire un trop gros volume de données, 1 à 2 Gigaoctets ; il devait néanmoins comprendre toutes les informations essentielles pour la gestion de l'espace. L'exploitation, comme source principale de la cartographie à 1/50 000, qui permettait d'atteindre cette précision et, moyennant sélection, ce niveau de synthèse, a tout naturellement conduit à la conception d'une base de données par couche thématique.

La BDcarto est une base de données généraliste, conçue pour durer, et pour être utilisée par des spécialistes thématiciens, quelle que soit leur zone d'intérêt tant thématique que géographique. Il est donc essentiel que le modèle et le système de gestion appliqués facilitent les extractions thématiques ou géométriques sur un espace géographique continu, et permettent la maintenance et la mise à jour des données.

Principes d'une cartographie globale des risques naturels et technologiques.

Par J. STEINBERG. (Institut d'Urbanisme-Université Paris Val de Marne. Alfortville, F.)

Résumé : La fragilité de notre environnement et les atteintes qui lui sont portées par notre civilisation à haute technologie rendent plus que jamais nécessaire une démarche de préservation et de prévention contre les nuisances et les risques majeurs. C'est ainsi qu'en France, les documents d'urbanisation doivent désormais "prendre en considération l'existence de risques naturels prévisibles et de risques technologiques", selon la loi du 22/07/1987 modifiant le Code de l'Urbanisme.

La cartographie et les nouvelles techniques associées (infographie, télédétection entre autres) sont susceptibles de contribuer à la connaissance des risques et de faire office d'outils d'aide à la décision pour l'Etat et les collectivités locales concernées. Le grand essor actuel des Systèmes d'Information Géographique peut, en outre, permettre de rationaliser cette entreprise.

Depuis quinze ans en France, quelques travaux ont été entrepris, en particulier les cartes ZERMOS sur les mouvements de terrain, qui furent les premières cartographies systématiques. Cependant, la cartographie des risques se développe surtout depuis les cinq dernières années, avec la mise en oeuvre des Plans d'Exposition aux Risques, issus de l'application de la loi du 13/07/1982, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, et qui sont établis à l'échelon communal.

Il est reconnu par les spécialistes qu'une cartographie globale, à moyenne échelle, combinant tous les types de risques majeurs pouvant éventuellement survenir sur un même site, présente un intérêt indéniable : en effet, elle permet d'une part d'ouvrir la voie à des représentations plus détaillées et plus fouillées concernant, par exemple, une nuisance ou un risque particulier, d'autre part de sensibiliser les responsables, élus notamment, à ces problèmes. C'est dans cet esprit que nous présentons les cartes qui ont été réalisées à l'échelon de l'Ile-de-France en 1991, au 1/25 000 et au 1/50 000.

Flux de population à la Martinique, entre 1975 et 1982 : analyse des données et représentation cartographique.

Par M.M THOMASSIN (ORSTOM, Paris, F.)

Résumé : Les recensements effectués en 1975 et 1982, à la Martinique, permettent de construire deux matrices carrées Flx donnant pour chaque sexe (x = h ou x = f) l'état comparatif de la population de l'île aux deux recensements. Chaque tableau Flx croise avec lui-même l'ensemble I des 34 communes de l'île. On trouve à l'intersection de la ligne i et de la colonne i', le nombre Flx (i,i') des habitants (du sexe x), recensés en 1982 dans la commune i et en 1975 dans la commune i'.
Seuls, les termes extradiagonaux mesurent les flux, Flx (i,i) est le nombre d'habitants recensés dans la commune i, lors de chacun des deux recensements de 1975 et 1982, donc concerne surtout les sédentaires ou, plus exactement, des sédentaires vrais ainsi que des migrants, soit au sein de la commune i, soit au dehors mais revenus en i avant 1982.

Pour que la prépondérance de la diagonale ne perturbe pas l'analyse, il faut en corriger les termes, de telle sorte qu'ils puissent être regardés comme une estimation vraisemblable de flux internes. (Estimation vérifiée ensuite par d'autres méthodes dont les résultats concordent avec ceux obtenus ici).

Dans la matrice, Flx, IxI ainsi modifiée, la ligne i donne les flux de I vers i, tandis que la colonne i donne les flux de i vers I. Afin d'avoir, sur une même ligne du tableau analysé, toute l'information afférente à une commune i, on adjoint à la matrice Flx sa transposée. De plus, on range dans 5 colonnes des informations complémentaires figurant dans le recensement, pour chaque sexe, et relatives au caractère indéterminé de la population, aux mouvements en provenance de France ou de l'étranger, etc...

Ainsi, pour l'ensemble des deux sexes, on obtient un tableau à 34 lignes (ensemble I des communes) et 146 colonnes : 2x (2x34)+5), tableau du détail des flux entrant et sortant, dont l'analyse constitue l'analyse principale de l'étude.

Une classification ascendante hiérarchique (CAH) des communes, d'après les facteurs issus de cette analyse, aboutit à une partition de I en 9 classes. Une CAH de l'ensemble J des 146 modalités permet de retenir une partition en 18 classes ; l'arbre de CAH de I est étiqueté d'après le listage iVacorJq afférent à ces deux partitions.

La cartographie des résultats issus des analyses et classifications, analyse du bilan des flux dans une première étape, puis du détail des flux dans la seconde, dont les arbres constituent la légende des cartes, fait apparaître une régionalisation très cohérente de l'île, qu'il s'agisse des bilans ou du détail de flux internes ou externes (France ou étranger), cohérence qui atteste le succès de l'analyse, effectuée grâce au logiciel p SAIF (créé par F. et J.P. BENZECRI). ■