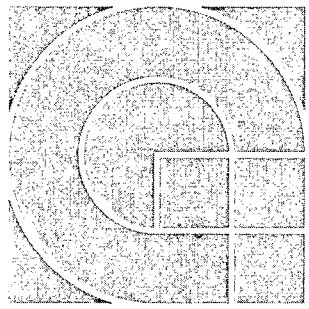
Signalé à MLP
le 21.07.98

LA GÉOGRAPHIE

12-13 DÉCEMBRE 1990, AMPHITHÉATRE POINCARÉ



AFFICHES

de la géographie

C.E.D.I.D. - IRD

GRANDS
COLLOQUES
DE
PROSPECTIVE

Fonds Documentaire IRD
Cote : B* 22939 Ex : unique
à B* 22950

MINISTERE
DE LA RECHERCHE
ET DE LA TECHNOLOGIE

ORSTOM Documentation
010054284

LE CHOROSCOPE,

un atlas d'un genre nouveau pour faire «bouger les cartes»

Philippe Waniez
Chercheur de l'ORSTOM
(Département SUD, UR réseaux, territoires et dynamiques régionales),
GIP RECLUS, Maison de la Géographie de Montpellier

De l'atlas traditionnel au Choroscope

Même communiqués sous forme de textes aussi peu techniques que possible ou de cartes et graphiques clairs et bien présentés, les résultats de recherche sont parfois difficiles à transmettre aux acteurs du développement, instituts d'aménagement, organismes financiers, coopératives agricoles, etc. Lorsque ces travaux recourent aux techniques informatiques de traitement des données spatialisées, les difficultés sont encore plus grandes car les utilisateurs potentiels possèdent rarement les connaissances techniques qui leur permettraient d'assimiler dans le détail toute la richesse du travail qui leur est présenté, celui-ci ayant nécessité une instrumentation sophistiquée en statistique et cartographie, et un effort théorique sans lequel toute technique de recherche se révèle inopérante.

La logique de la recherche, fût-elle «appliquée», reste souvent éloignée des questions immédiates que se posent les «décideurs». Cette discordance de points de vue traduit parfois une certaine inadaptation entre les produits de valorisation de la recherche et leurs éventuels utilisateurs. Cette question transparaît dans les nombreuses querelles sur l'opposition entre recherche fondamentale et recherche appliquée, sur la nécessité de transmettre la recherche à ses utilisateurs potentiels, voire de leur «vendre» des produits. On retrouve là le fameux débat sur l'«utilité» de la recherche.

C'est sans doute dans le domaine des atlas, l'une des importantes filières de diffusion des résultats de la recherche géographique, qu'il apparaît le plus utile de proposer aux décideurs une information pertinente sous une forme accessible, pratique, et permettant quelques traitements cartographiques simples comme la sélection de plages de couleur ou leur croisement. Genre d'«atlas informatique», le Choroscope complète le traditionnel atlas sur papier, parfois trop statique et difficile à questionner directement. Ce nouveau concept repose sur la place stratégique occupée par le micro-ordinateur en tant qu'«organisateur d'idées» à la disposition des décideurs de tout calibre.

Un outil d'analyse des cartes thématiques

Le Choroscope comprend l'ensemble des procédures nécessaires à la construction et à l'affichage de cartes reposant sur des hiérarchies d'espaces emboîtés. C'est la cas de la majorité des

Fonds Documentaire IRD
Fonds Documentaire IRD
Cote : B*22942 Ex : unique

cartes statistiques élaborées sur une maille administrative prédéfinie (mais d'autres solutions existent, comme celle du carroyage). Ces mailles sont presque toujours composées de plusieurs niveaux hiérarchiques emboîtés: communes, cantons, arrondissements, départements, régions, parfois regroupées en grandes régions, ou ZEAT. En quelque sorte, le Choroscope opère un «zoom» au sein de la hiérarchie des espaces emboîtés formée par les différentes mailles administratives, politiques ou, plus simplement, statistiques.

Après avoir sélectionné un espace correspondant à un niveau géographique donné, le logiciel permet de questionner les cartes relatives à cet espace grâce à deux procédés:

• la **cartographie univariée** répond au type de question classique: «comment un phénomène donné se distribue-t-il dans l'espace géographique?» Chaque décideur, en fonction de son aire d'action, peut confectionner les documents qui le concernent et prendre ainsi conscience des traits de répartition majeurs du thème qu'il aborde. Toujours dans le domaine de la cartographie univariée, le Choroscope offre un second mode d'interrogation qui le distingue des autres systèmes de cartographie. Dans ce cas, les questions se formulent de la manière suivante: «Où sont localisées les unités spatiales semblables à telle unité spatiale particulière choisie comme référence?» On n'affiche que la classe d'appartenance de l'unité spatiale choisie comme référence. Cette option rend systématique une méthode courante de lecture des cartes thématiques: la séparation des classes. On reconnaît ainsi les espaces «frères», ou ceux qui peuvent être pris pour cible.

• Le **croisement des cartes** nécessite le recours à plusieurs indicateurs pour être compris. Les techniques d'analyse statistique offrent des outils puissants pour l'étude des relations qui existent entre plusieurs indicateurs. Elles constituent aujourd'hui l'instrumentation de base d'une grande partie de la recherche géographique. Il faut que le décideur dispose de procédés simples et robustes pour confirmer ou infirmer l'existence de relations. Ainsi, le concept de «corrélation statistique» se voit remplacé par celui de «co-occurrence géographique»: on cherche à savoir si, lorsqu'un indicateur prend des valeurs élevées, un ou plusieurs autres indicateurs apparaissent systématiquement élevés (ou faibles), ce qui permet de détecter une relation entre eux. Cela revient à faire des croisements successifs de plusieurs cartes, que l'ordinateur simplifie, rend plus efficaces et plus sûrs. Évidemment, le scientifique devrait toujours préférer une technique statistique; mais n'est-il pas illusoire de prétendre exiger la même rigueur méthodologique de la part d'hommes de terrain opérant dans des contextes assez différents de celui de la recherche fondamentale?

Le Choroscope offre deux possibilités de cartographie croisée. En premier lieu, il permet de sélectionner une ou plusieurs classes sur plusieurs indicateurs statistiques et d'en visualiser la combinaison, autrement dit la superposition. C'est donc d'une forme d'«algèbre des cartes» qu'il s'agit ayant comme opérateurs «OU» pour sélectionner les classes, et «ET» pour étudier leur co-occurrence spatiale. Cette technique d'étude des combinaisons de plusieurs cartes (représentant plusieurs indicateurs statistiques) peut également être transposée à une unité spatiale particulière, dont les caractéristiques multiples seront recherchées sur toutes les autres unités spatiales de l'espace étudié. Cela revient à poser une question du type «où sont localisées les unités spatiales semblables à une unité donnée, sur plusieurs indicateurs statistiques?» La carte obtenue, du même type que la précédente, est, de ce fait, une carte de «ressemblances croisées». La cartographie croisée proposée par le Choroscope est d'une utilisation plus délicate que la cartographie

univariée. Elle exige de l'utilisateur qu'il formule quelques hypothèses d'interprétation. Bien souvent, les décideurs, gens de terrain, ont une excellente idée des mécanismes de genèse et d'évolution des phénomènes qu'ils tentent de maîtriser. Le Choroscope est un outil supplémentaire à leur disposition pour confirmer (ou infirmer) leurs raisonnements, souvent a-spatiaux, et les amener à rendre à l'espace géographique le rôle qui lui revient dans la définition des stratégies d'action.

Des applications à venir

Le Choroscope n'est pas véritablement un logiciel de cartographie automatique, mais un système d'information «géographisé» qui participe à la transformation d'une «donnée» plus ou moins élaborée en une véritable «information». Ce processus n'est pas destiné au bénéfice des seuls décideurs. D'autres catégories d'utilisateurs pourraient recourir à ce même système d'information. Par exemple, tous les chercheurs construisant une connaissance sur l'espace trouveront dans le Choroscope un média utile à l'acquisition d'informations, mais également à leur transmission. Par ailleurs, dans le monde de l'enseignement, la confection de choroscopies régionales, sur la France ou l'Europe, pourrait sûrement conduire à une autre manière d'«évaluer les territoires».

Le logiciel fonctionne sur les deux principaux types de micro-ordinateurs (Macintosh et compatibles IBM PC/PS, sous MS-DOS). Sa mise au point a nécessité la construction de plusieurs prototypes, portant sur une dizaine de thèmes différents, destinés à préciser les fonctions du système. Des applications en vraie grandeur devraient voir le jour au cours de l'année 1991. Citons l'*Atlas du Languedoc-Roussillon* (réalisé par la Maison de la Géographie de Montpellier) et l'*Atlas de Nouvelle-Calédonie* (réalisé par l'ORSTOM dans le cadre du programme Analyses et Synthèses Régionales). Enfin, l'ORSTOM et la société IXEL ont intégré le Choroscope dans un système plus vaste intitulé EMA destiné à une vaste opération de recherche sur les prix des denrées alimentaires en Afrique Occidentale. Le Choroscope... un concept qui va faire «bouger les cartes»!