Zeitschrift: Geographica Helvetica : schweizerische Zeitschrift für Geographie = Swiss journal of geography = revue suisse de géographie = rivista svizzera di geografia

Herausgeber: Verband Geographie Schweiz ; Geographisch-Ethnographische Gesellschaft Zürich

Band: 36 (1981)

Heft: 1

Artikel: L'analyse mathématique et statistique des données spatiales : quelques réflexions sur les méthodes d'analyse géographique quantitative d'Hubert Beguin

Autor: Racine, Jean-Bernard

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-57482

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

L'analyse mathématique et statistique des données spatiales

Quelques réflexions sur les méthodes d'analyse géographique quantitative d'Hubert Beguin[1)]

Si l'on fait remonter ses origines au tournant des années 50–60 et aux travaux des équipes des Universités de Washington (Garrison, Berry, Bunge), d'Iowa (Mc Carty, King), de Lund (Hägerstrand), de Bristol (Haggett) ou de Liverpool (Gregory), on peut dire que la «géographie quantitative» passe actuellement le cap de sa majorité. Il y a pourtant dix-sept ans déjà que, constatant la rapidité avec laquelle les Ecoles de géographie des pays anglo-saxons et scandinaves avaient transformé leurs programmes de formation et de recherche, le géographe torontois Ian Burton écrivait que la «révolution» était terminée, «les idées et les méthodes révolutionnaires étant tombées dans le domaine commun».

Chacun sait qu'il n'en n'a pas été de même dans les pays francophones où la lutte pour la «scientifisation» de notre discipline a été plus dure et s'est heurtée à une résistance se nourrissant tout à la fois d'une certaine inaptitude «réactionnaire» à évoluer et d'une passion critique «progressiste» vis-à-vis de techniques imposant une raison purement instrumentale à un domaine du savoir dont on disait qu'il ne saurait se réduire à l'image appauvrie qu'en donnaient de «nouveaux géographes» encore mal préparés, disposant certes de moyens puissants, mais les appliquant de façon souvent inadéquate et incohérente, indépendamment de toute problématique réellement «géographique».

Et pourtant dans les pays francophones comme ailleurs, le mouvement n'allait cesser de progresser. Articles et thèses[2)] utilisant les méthodes quantitatives se multipliaient, apportant dans leur foulée les premiers ouvrages pour lesquels «la» méthode était le premier objet, que l'accent porte d'abord sur les problèmes géographiques à résoudre par la quantification[3)] et ses modèles théoriques[4)] ou qu'il s'agisse plutôt de la présentation aux géographes, par des géographes, des techniques de la statistique descriptive[5)]. Il s'agissait cependant, on s'en est vite rendu compte, d'ouvrages provisoires. Les géographes francophones attendaient encore un véritable *manuel de méthodes* présentant les outils utiles à l'analyse des données spatiales qui dépasse le niveau élémentaire tout en s'appuyant sur une problématique explicite de l'*information géographique.*

En ouvrant l'ouvrage d'Hubert Beguin, les géographes francophones penseront que ce manuel est enfin disponible. Et s'ils sont quelque peu familiarisés avec la rigueur, la précision et la cohérence de la réflexion et du langage mathématiques, ils se diront qu'enfin, pour la première fois probablement, un manuel présentant les méthodes d'analyse géographique quantitative est écrit de la bonne manière, la forme correspondant au contenu. C'est la première qualité, évidente, du livre que nous présente notre collègue de l'Université de Louvain.

Ce constant souci d'une exactitude définie par l'adéquation de la connaissance à un genre de précision propre à un objet est particulièrement net dans le premier chapitre, original et fort bienvenu, qui discute divers *indicateurs élémentaires* de localisation, de concentration et d'association géographiques, de changement spatio-temporel aussi, dans lequel l'auteur pose le problème des conditions de jugement, par le chercheur, de ce qui est mesurable et de ce qui ne l'est pas, ainsi que celui de l'appréciation du degré selon lequel les diverses mesures qu'il effectue représentant véritablement le phénomène qu'il désire étudier. Devant un phénomène géographique à exprimer, quel indicateur faut-il choisir et pourquoi? Traité à partir d'exemples simples, ce seul chapitre assure la légitimité de l'ouvrage et sa place dans l'histoire de l'évolution des pratiques géographiques. Plus classique dans son libellé, le second est consacré à la *description* et à l'*inférence statistiques.* En fait il s'inscrit dans la même veine, appelant à la vigilance face à une méthode statistique qui ne trouve pas forcément un donné géographique conforme à ses contraintes et à ses exigences. «L'handicap statistique» d'une *autocorrélation spatiale* pourtant «viscéralement géographiqe», «consubstantielle» d'une géographie dont «l'objet est l'analyse des interdépendances spatiales», en est la meilleure illustration. Remarquablement traitée par l'auteur, la suite est plus classique à ceci près que le troisième chapitre, consacré aux *distributions géographiques* apporte la première mise au point disponible sur ce qui paraît pourtant être le soubassement de toute réflexion géographique, la description et l'analyse adéquate de la distribution des objets dans le plan, en fait l'étude de la probabilité de trouver un certain nombre de points dans une observation. En lisant Hubert Beguin on se rend compte que les géo-

Jean-Bernard Racine, professeur à l'Institut de Géographie, Université de Lausanne.

graphes, qui ont si facilement prétendu rendre compte synthétiquement de l'ensemble des combinaisons engendrant la différenciation de la surface terrestre, ont en fait mis la charrue devant les bœufs, n'ayant même pas su se donner les moyens, tant conceptuels que méthodologiques, leur permettant, ne serait-ce qu'au niveau élémentaire, de décrire, de classer, d'analyser et d'interpréter les propriétés des distributions spatiales, qu'elles soient aléatoires, groupées ou régulières.

Les problèmes posés par l'étude des modalités d'association géographique des phénomènes représentés par les variables font logiquement l'objet du chapitre suivant, consacré aux *relations spatiales* (régression, corrélation, surface de tendance), tandis que l'*analyse en facteurs* (composante principales, facteurs principaux, analyse de correspondances, facteurs canoniques) est présentée dans le chapitre 5 comme «une aide à la synthèse lorsque le chercheur est confronté à une grande masse de données». Le chapitre 6 enfin, *Typologie et régionalisation,* présente une vue d'ensemble des principales méthodes de classification offertes à celui qui doit résoudre un problème d'ordre taxonomique, qu'il s'agisse de réduire le nombre des objets, de régionaliser, d'établir une typologie, de se prononcer sur une affectation possible, ou même de tester une hypothèse, possibilité qu'ignorent encore la plupart des géographes ayant rejeté trop vite la méthode taxonomique.

Au total un livre important et utile* qui tout en étant remarquablement rigoureux, expose les diverses méthodes utilisables en termes accessibles et critiques, n'occultant jamais les difficultés posées par l'interprétation des résultats. Mais c'est peut-être à ce niveau justement que réside sa principale faiblesse. L'auteur souligne maintes fois les questions - parfois difficiles - que soulèvent ces interprétations. Il prétend les poser en termes de *jugement géographique.* Et pourtant, tout en relevant la constante pertinence des questions qu'il pose, la lecteur ne pourra manquer de regretter, tout au long de sa lecture, l'absence presque totale de théorie géographique au nom de laquelle ce jugement pourrait être porté. L'auteur convient dès son introduction que «l'outil n'est pas neutre», qu'il influence la manière de penser l'analyse géographique, de formuler et vérifier une hypothèse, de construire «l'indispensable théorie géographique sans laquelle il n'y a pas de science». Mais pourtant on cherche en vain (en dehors il est vrai de la valorisation par l'auteur du phénomène de l'autocorrélation spatiale) cette théorie qui seule, en leur fixant un statut épistémologique précis, donne une signification aux faits et aux conclusions que l'on peut tirer de leur manipulation quantitative. En permettant de les reconnaître.

Cette théorie, à l'évidence, l'auteur l'appelle encore de ses vœux. Il s'agit d'un manuel de méthode et non d'un texte de géographie fondamentale. Il le dit lui-même dans ses trois premières lignes. Ne lui faisons donc pas de faux procès. Il reste que le problème de fond est de savoir si l'on peut réellement concevoir comme totalement valide un manuel de méthode consacré à la mesure quand on affirme soi-même que «la mesure n'est pas seulement une question de méthode» et qu'au contraire «c'est avant tout une question d'interprétation et de jugement géographique». Telle est en dernière analyse la grande ambiguité du livre. Les meilleures affirmations mathématico-expérimentales ne deviendront des «lois» (ou voir même des «normes de probabilité») que lorsqu'elles se seront adaptées aux formes précises qui sont propres aux faits auxquelles elles font allusion. Ce qui revient à dire qu'une discipline ne peut prétendre à un quelconque statut scientifique «positif» que lorsque son contenu est adéquat aux formes mêmes dans lesquelles se concrétisent les objets dont elle s'occupe. C'est le rôle de la théorie de l'établir et d'en juger. Le passage de la période préscientifique à la période scientifique consiste donc dans le passage de l'inadéquation à cette adéquation. L'évolution vers la forme mathématique elle-même n'appartient pas à ce passage même: elle lui est postérieure, logiquement du moins.

1) Hubert BEGUIN, *Méthodes d'analyse géographique quantitative,* Paris, Librairies Techniques (LITEC), 1979, 253p. et 32 pages de bibliographie.
2) Dont celle d'Hubert BEGUIN justement, *L'organisation de l'espace au Maroc,* Bruxelles, 1974, 787p. Académie royale des Sciences d'Outre-Mer.
3) J. B. RACINE et H. REYMOND, *L'analyse quantitative en géographie,* Paris, PUF, SUP, 1973, 316p., Coll. Le géographe.
4) M. F. CICERI, B. MARCHAND et S. RIMBERT, *Introduction à l'analyse de l'espace,* Paris, Masson, Coll. Géographie applicable, 1977, 173p.
5) Groupe CHADULE, *Initiation aux méthodes statistiques en géographie,* Paris, Masson, Coll. Géographie, 1974, 192p.

* Notons que la bibliographie, thématique, comporte plus de 1200 titres.