Les géographes et l'espace : quelques réflexions

Martine Berger, Denise Pumain, Marie-Claire Robic

► To cite this version:

Martine Berger, Denise Pumain, Marie-Claire Robic. Les géographes et l'espace : quelques réflexions. Les Cahiers de Fontenay, 1976, 4, pp.77-136. halshs-01565186

HAL Id: halshs-01565186

<https://shs.hal.science/halshs-01565186>

Submitted on 19 Jul 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

- SION (J.) - 1934 - L'art de la description chez VIDAL de la BLACHE.
in Mélanges de philologie, d'histoire et de
littérature offerts à Joseph VIANE,
Paris, Les Presses Françaises, p. 479-487.
- SPATE (I.H.K.) et JENNINGS (J.N.) - 1972 -
Australian Geography 1951-1971.-
In Australian Geographical Studies, p. 197-224.
- VALLAUX (C.) - 1925 - Les sciences géographiques.-
Paris, Felix Alcan, VIII- 413 p.
- WRIGLEY (E.A.) - 1965 - Changes in the philosophy of geography.-
In Frontiers in geographical teaching,
London, Methuen, p. 3-20.

LES GÉOGRAPHES ET L'ESPACE : QUELQUES RÉFLEXIONS

M. BERGER, D. PUMAIN, M.C. ROBIC *

A toutes les époques de l'histoire de la géographie scientifique, la réflexion sur l'espace s'est trouvée au coeur des interrogations sur la discipline. Rien de plus normal, puisque la géographie s'est donnée pour but la connaissance de l'espace terrestre, l'analyse des formes de différenciation de la surface du globe, et a constitué plus ou moins explicitement son objet en termes territoriaux.

A l'heure actuelle, la réflexion des géographes sur l'espace connaît un regain d'activité, comme en témoignent les titres de quelques revues fondées récemment : l'Espace Géographique, Analyse de l'Espace...

A cet intérêt renouvelé, on peut sans doute attribuer une double origine :

* Martine BERGER, Assistante, ENS Fontenay-aux-Roses
Denise PUMAIN, Assistante, Université de Paris I
Marie-Claire ROBIC, Assistante, Université de Paris XII - Créteil.

La conception de l'article, le choix des thèmes développés, les orientations de recherche sont le résultat d'une réflexion collective. Martine BERGER a assuré plus particulièrement la rédaction de la 1ère partie, Denise PUMAIN celle des paragraphes II B et III B, Marie-Claire ROBIC celle des paragraphes II A, II C et III A.

I - L'ESPACE VU PAR LES GÉOGRAPHEs

Un observateur étranger à la discipline géographique peut légitimement s'étonner de l'ampleur des controverses sur l'espace et ses différentes approches dans la littérature géographique. L'espace qu'étudient les géographes n'est-il pas ce qu'il y a de plus banal, le champ de l'expérience commune et quotidienne, une dimension familière : la réalité immédiatement perceptible de la surface de la terre ? Cependant, comme le soulignait récemment G. SAUTTER (1975), *"Si l'on va au fond des choses, ce qui fait le plus problème dans la géographie de cette fin de siècle, c'est probablement l'idée même qu'elle se fait de l'espace"*, (p. 250).

Nous utilisons aujourd'hui le terme d'espace là où nos prédecesseurs -sauf peut être les tenants d'une certaine géographie politique- parlaient plus volontiers de surface terrestre et de sol, de lieux et de régions. Mais la grande diversité des points de vue qui caractérise aujourd'hui la production des géographes sur le thème de l'espace n'est pas liée seulement à l'emploi d'un terme plus abstrait recouvrant une pluralité de sens. Un grand nombre des ambiguïtés résultant de l'utilisation d'un concept aussi vague et aussi imprécis découle très logiquement des conditions dans lesquelles la science géographique s'est fondée et a progressé :

- de sa situation à la charnière des sciences naturelles et des sciences sociales, de l'intérêt qu'elle porte tout à la fois à la nature et aux sociétés.

- de son statut de science sociale, qui connaît, comme toutes les sciences humaines, des courants de pensée dont les fondements sont idéologiques ;

- de l'évolution des objets et des pistes de recherche en rapport avec les transformations de la réalité étudiée.

Pour résumer l'essentiel des réflexions des géographes sur le thème de l'espace, on peut, nous semble-t-il, mettre l'accent sur deux grands débats, qui ne se situent pas exactement au même niveau :

- la géographie, science des lieux ou science des localisations ?

- la géographie, étude de l'espace des sociétés humaines :

l'espace, produit social ?

A- LA GEOGRAPHIE, SCIENCE DES LIEUX ET/OU SCIENCE DES LOCALISATIONS

Sans qu'il soit possible d'établir une chronologie stricte ni de présenter comme absolument contradictoires et successives deux approches qui furent parfois menées de pair, on peut souligner l'existence, dans la littérature géographique, de deux conceptions de l'espace : collection de lieux ou support de distributions.

1) L'espace, collection de lieux :

C'est sans doute là l'approche la plus pratiquée, celle qui fut longtemps dominante, sinon la plus ancienne. Dans cette optique, la géographie s'est donné pour but de décrire des portions de la surface terrestre précisément situées et bien identifiées : villages, pays, régions, nations. Elle s'efforce de nommer et de classer des lieux, aires d'extension d'un certain paysage, dont elle explique la genèse en mettant en évidence les relations entre sociétés humaines et milieu naturel. Elle souligne la diversité des situations géographiques, c'est-à-dire des combinaisons de phénomènes réalisées sur une portion particulière de la surface terrestre. Son objet est une description raisonnée de la différenciation du globe. Quelle est la signification, et quelle est la portée, d'une telle conception de l'espace géographique ?

a) Cette approche de l'espace en termes de paysage situe la géographie à la charnière des sciences naturelles et des sciences sociales : l'ancrage de la géographie dans les sciences naturelles était en effet considéré par beaucoup de géographes de la fin du XIX^e siècle, en accord avec les grands courants de pensée de l'époque, comme un garant possible de la scientificité de la discipline (P. CLAVAL, 1964 ; M.C. ROBIC, 1976). L'analyse en termes de paysage comporte presque toujours deux volets, faisant appel à deux conceptions de l'espace terrestre :

- l'espace est considéré comme un milieu, l'environnement des êtres vivants : la géographie est l'écologie de l'homme. Présent chez les premiers géographes de formation naturaliste s'interrogeant sur la répartition des hommes, tel A. de HUMBOLDT, ce courant écologique sous-tend une partie de l'oeuvre de F. RATZEL, profondément influencé par l'évolutionnisme darwinien et l'enseignement de HAECKEL. Il a suscité, aux Etats-Unis en particulier, le développement d'une école environnementaliste.

- Un contexte nouveau d'accélération de l'expansion démographique et de croissance économique mondiale : à un moment où la reconnaissance et l'appropriation de l'espace terrestre sont pratiquement achevées, il reste relativement peu d'espaces ouverts aux expansions pionnières. L'espace devient dès lors un bien rare, cher, dégradable, de plus en plus âprement disputé entre des utilisateurs plus nombreux aux exigences plus grandes : d'où une compétition plus vive pour le contrôle de territoires.

- Une conjoncture scientifique nouvelle, qui découle logiquement de cette situation de relative raréfaction des espaces disponibles : dans toutes les sciences humaines et sociales, on observe en effet une sensibilité accrue aux problèmes spatiaux, l'espace devient un objet d'étude privilégié. Dès lors, la géographie se voit contester par d'autres disciplines ce qu'elle avait tendance à considérer comme son domaine propre.

Ainsi se trouve une nouvelle fois posé le problème de la définition et des méthodes de la géographie. Pour mieux cerner, à travers les réflexions des géographes sur l'espace, la spécificité de la discipline, il nous semble qu'on peut orienter l'analyse selon trois directions :

- Un rapide tableau des différentes approches de l'espace formulées -ou du moins pratiquées- par les géographes au cours d'un siècle de géographie "scientifique" ; approches qui reflètent, dans leur diversité, une certaine évolution de la pensée, mais aussi des différences d'écoles.

- Une tentative toute provisoire de confrontation entre les approches de l'espace qui sont celles des géographes et celles pratiquées par d'autres sciences sociales considérées comme proches de la géographie.

- Une réflexion sur la signification de quelques emprunts faits par les géographes aux représentations de l'espace couramment utilisées par les mathématiques, les sciences physiques et naturelles : emprunts qui visent, dans l'esprit de ceux qui les pratiquent, à garantir à la géographie un certain niveau de scientificité ; mais qui permettent aussi de recourir à un vocabulaire éprouvé et à des analogies commodes.

Mais c'est sans doute en France, dans l'oeuvre de Max SORRE (1943) qu'il a trouvé son épanouissement.

- L'espace est aussi une construction des sociétés humaines : il s'agit pour le géographe de montrer à travers l'analyse des paysages comment l'homme change la face de la terre, conquiert et aménage l'espace à des fins de production. A la suite de P. VIDAL de la BLACHE, porté souvent, de par sa formation d'historien, à souligner les traits de culture, toute une lignée de géographes, de J. SION à C. SAUER et P. GOUROU, a mis en évidence la traduction dans l'espace des faits de civilisation, le poids de l'action humaine dans la différenciation de la surface du globe.

b) Cette conception de l'espace comme collection de lieux dont la configuration résulte pour une part des entreprises humaines successives met aussi l'accent sur le caractère unique de chaque situation observée. Résultat de concours de circonstances dans le temps et de rencontres dans l'espace, chaque lieu est une combinaison originale. Une telle géographie a souvent été qualifiée d'exceptionnaliste, d'idiographique : on a contesté la possibilité de fonder une science sur de telles bases théoriques (1).

Dans ce reproche adressé aux tenants des monographies régionales et tout particulièrement à VIDAL de la BLACHE et à ses élèves, il y a sans doute une part d'incompréhension. Dans l'esprit du fondateur de l'Ecole Géographique Française, l'objectif n'était pas d'énumérer et d'identifier des lieux : la monographie régionale ne devait pas être l'unique manière de travailler, seulement un commencement, une première étape nécessaire. Comme le soulignait L. FEBVRE (1922) à propos des études sur l'habitat rural, *"il s'agit avant tout d'un problème d'organisation rationnelle du travail. Lorsque nous posséderons encore quelques bonnes monographies régionales nouvelles - alors, mais alors seulement, en groupant leurs*

(1) Les critiques formulées par F. SCHAEFER (1953) à l'encontre des démarches idiographiques rejoignent dans leurs termes mêmes les reproches adressés par F. SIMIAND (1903) à l'histoire événementielle comme à la géographie monographique : *"Il n'y a rapport causal que s'il y a régularité de liaison, que s'il y a renouvellement identique de la relation constatée. Le cas unique n'a pas de cause, n'est pas scientifiquement explicable"* (p. 138).

données sur l'habitation, en les confrontant minutieusement, on pourra reprendre la question d'ensemble, lui faire faire un pas nouveau et décisif- aboutir. (...) Non, en vérité, il ne faut pas poser les deux méthodes ici face à face et les opposer l'une à l'autre avec intransigeance. Des études régionales qui excluraient toute comparaison seraient néfastes si elles étaient vraiment possibles" (p. 92-93). A travers la confrontation des monographies, il s'agissait donc de décrire et d'expliquer des régularités spatiales. VIDAL de la BLACHE s'est lui-même nettement exprimé sur ce point : "Il ne peut être question de ce point de vue, d'une antinomie de principe entre deux sortes de géographie : l'une qui, sous le nom de géographie générale, en serait la partie vraiment scientifique ; et l'autre qui s'appliquerait, sans autre fil conducteur qu'une curiosité superficielle, à la description des contrées" (1). Les études monographiques devaient donc servir à illustrer des synthèses, à appuyer sur des exemples précis des constatations générales. Elles constituaient une étape nécessaire d'approfondissement des connaissances, et non un but en soi.

c) Cependant, quelles qu'aient été les intentions des auteurs de monographies régionales, aussi bien en France que dans les pays anglo-saxons, la tendance à considérer l'espace comme une collection de lieux uniques et comme l'assemblage de paysages créés par l'action des hommes sur la nature a longtemps prévalu dans la géographie scolaire. Elle a conduit, à travers des simplifications successives, à une réduction des points de vue sur l'espace.

En effet, réduite souvent au rôle de catalogue, la géographie scolaire établit un inventaire de lieux qu'elle décrit et offre en spectacle aux élèves (Y. LACOSTE, 1976a). Mettant l'accent sur les rapports entre les sociétés humaines et la nature, elle invite à méditer tantôt sur la fragilité de l'homme face aux forces hostiles qui l'écrasent (cf les descriptions du domaine de la grande forêt tropicale, de son illusoire

(1) P. VIDAL de la BLACHE (1913), p. 293.

richesse cachant la prolifération végétale, microbienne, animale ; ou bien encore les évocations de la "malédiction de la latérite") ; tantôt elle met en valeur l'accord harmonieux qui s'établit grâce aux progrès des civilisations entre les groupes sociaux et l'espace naturel qu'ils aménagent à leur image (P. GOUROU, 1973). Bien souvent, l'espace terrestre tel qu'il est présenté aux enfants dans les livres de géographie qui leur sont destinés est un espace sans contradictions, sans disfonctionnements : construit et ordonné grâce aux progrès de la maîtrise humaine sur l'environnement naturel, et non objet de compétitions entre des groupes sociaux ou nationaux aux intérêts divergents (1).

Lorsqu'une appréciation critique est portée par les auteurs sur l'organisation des sociétés, elle concerne les conditions de vie qui sont faites aux populations, plutôt que l'inégal pouvoir des groupes sociaux sur l'espace, la difficulté pour certains d'accéder à la propriété ou au droit d'user de l'espace considéré comme un bien.

Le fait d'envisager l'espace comme une collection de lieux profondément originaux modelés par les entreprises humaines conduisait sans doute à négliger son aspect de bien universel Inégalement partagé entre tous les hommes. Si la profondeur humaine et l'inspiration humaniste de la vision de l'espace dans la géographie "classique" doivent être soulignées (P. CLAVAL, 1967 et 1973), une certaine réduction du champ de la réflexion géographique sur l'espace n'était-elle pas incluse dans la définition de la discipline qu'a donnée VIDAL de la BLACHE : "*Science des lieux, et non celle des hommes*" (P. VIDAL de la BLACHE, 1913, p. 298) ?

2) L'espace, support de distribution :

Une seconde approche, que l'on a souvent opposée à la précédente, tend à considérer l'espace comme le support de distribution, la géographie comme la science des localisations (P. HAGGETT, 1965). La géographie ne

(1) cf. l'optique très fréquente dans la présentation de la configuration des territoires nationaux : si les frontières ne sont pas naturelles, du moins l'association des régions naturelles réalisée dans le cadre national permet le développement des virtualités d'un peuple.

doit pas être un répertoire de lieux uniques et profondément originaux, mais s'efforcer, pour se constituer en tant que science rigoureuse, de rechercher dans l'espace terrestre des régularités. En effet, la distribution des différents phénomènes dans l'espace n'est pas aléatoire (1), elle n'est pas seulement le résultat de concours de circonstances : il existe des structures spatiales (2) et des séquences d'organisation territoriale qui se répètent. L'objet de l'analyse géographique est de mettre en évidence la structure des distributions des faits spatiaux et les processus qui sont à l'origine de ces localisations. Celle-ci doit conduire à l'énoncé des lois de répartition des phénomènes dans l'espace (3), qu'il s'agisse de la forme et de la densité des réseaux hydrographiques, des modes d'utilisation agricole du sol, ou de la distribution des groupes sociaux dans l'espace urbain.

a) Un certain nombre d'auteurs ont souligné la modernité d'une telle approche de l'espace, qui constituerait selon eux une véritable révolution épistémologique. C'est peut-être sous-estimer toute une tradition de recherche généraliste dans la géographie, qui s'est interrogée, depuis plus de deux siècles, sur les grandes régularités des zones climatiques, et a développé de nombreuses analyses sur les rapports entre formes spatiales et fonctions. A. de HUMBOLDT avait l'ambition d'expliquer les répartitions à l'échelle du globe. Quant à l'œuvre de C. RITTER, c'est moins la démarche qui le guidait qui a été l'objet de critiques que certaines approximations résultant d'analyses trop rapides, et le déterminisme souvent simpliste de ses conclusions sur les rapports entre configuration des contrées et destin des peuples. On a redécouvert récemment le rôle pionnier d'E. LEVASSEUR qui a cherché, en s'appuyant sur les acquis de la statistique, à formuler des lois en matière de répartition des hommes

(1) "The earth is not randomly arranged. (...) There exists a great deal of spatial order, of sense, on our maps and globes" W. BUNGE, 1962, p. XV.

(2) "The distinctively geographical question is 'why are spatial distributions structured the way they are'" R. ABLER, J.S. ADAMS, P. GOULD (1971), p. 56.

(3) "Our view now is that the explanation of classes of events by the demonstrating that they are instances of widely applicable laws is the function of geography" id., p. 87.

et de leurs activités (J.P. NARDY, 1968). C'est également dans le sens d'encouragements à une certaine pratique de la géographie générale qu'il faut interpréter nombre de remarques de VIDAL de la BLACHE : "On pourrait dire que le dualisme indiqué par VARENIUS n'est qu'apparent, car le rapport entre les lois générales et les descriptions particulières qui en sont l'application constitue l'unité intime de la géographie." (1) "Dans le groupe des sciences de la terre, la géographie gardera toujours sa tâche propre, qu'elle ne doit pas perdre de vue. Sans doute l'étude de la terre considérée dans son ensemble répond à sa définition même, elle poursuit la connaissance de lois générales ; mais elle prétend les étudier dans leur application aux divers milieux." (2)

Un grand nombre d'études menées par des élèves de VIDAL de la BLACHE sur la répartition des villages ou sur les rapports entre forme et fonction dans la maison rurale avaient pour objet plus ou moins explicite de découvrir des lois rendant compte des formes différentes des implantations humaines dans les campagnes. De même, l'analyse des paysages ruraux en termes d'openfield et de bocage mettait en évidence l'existence de deux grandes formes d'organisation des territoires agricoles se répétant en divers points du globe. Il est sûr cependant, comme l'a souligné P. CLAVAL (1964), que certaines démarches de typologie et de classification conduisaient plutôt à une géographie "généralisée", plus proche dans son contenu de la systématique dont les sciences naturelles donnaient alors l'exemple, que d'une véritable géographie générale. Il s'agissait parfois d'un inventaire complet et minutieux des formes, d'un effort de classement venant après une description intégrale. Mais certains géographes ne se sont pas contentés de classer les apparences : ils ont souligné des régularités, cherché à mettre en évidence des interactions dans l'espace obéissant à des lois plus générales.

Le développement des recherches généralistes aboutissant à une véritable géographie des localisations a progressé avec la reconnaissance du globe terrestre. Il est allié de pair avec la constitution de l'outil

(1) P. VIDAL de la BLACHE, 1896, p. 134.

(2) " " " 1899, p. 107.

cartographique nécessaire à une étude des distributions spatiales. En ce sens, la réalisation sous l'égide de l'Union Géographique Internationale de la carte du monde au 1/1000 000 constitue une étape importante. C'est seulement quand la totalité de la surface de la terre a été reconnue -et la période de constitution des grands empires coloniaux à la fin du XIX^e siècle est un moment décisif -que le catalogue des lieux du globe a été établi, et qu'une géographie générale des distributions a pu se fonder sur des bases scientifiques.

b) La préoccupation d'une approche de l'espace terrestre comme support de distributions régies par des lois générales n'est donc pas absente des premiers travaux de la géographie scientifique, au sein même de l'école française dont la postérité a surtout retenu la tradition monographique. Cependant c'est aux Etats-Unis que cette géographie des localisations a connu le plus grand essor, même si elle n'a jamais constitué l'unique courant de recherche. Les travaux d'analyse des paysages menés par C. SAUER et les géographes de l'Ecole de Berkeley se situent en effet dans une optique beaucoup plus idiographique, proche de la géographie culturelle allemande.

A l'origine du développement tout particulier de la science des localisations aux Etats Unis, on peut peut-être invoquer les caractères spécifiques de l'espace nord-américain. L'immensité du territoire a suscité chez les géographes une réflexion sur l'espace pris sous l'angle des dimensions et des distances. La répétition sur de vastes étendues des mêmes familles de formes a conduit les géomorphologues américains, W. DAVIS en particulier, à réfléchir sur les conditions d'évolution des versants indépendamment de leur position géographique précise, et à élaborer une théorie du système d'érosion. Il ne faut sans doute pas négliger non plus l'emprise moindre des héritages culturels dans les paysages humanisés, dans un pays où les chercheurs ont vu se créer sous leurs yeux de nouvelles distributions des hommes, de nouvelles organisations territoriales. Tout ceci explique sans doute l'influence plus réduite du courant d'analyse des paysages, né de l'expérience des géographes européens, observant des espaces plus cloisonnés où les irrégularités sont moins directement sensibles, voilées par la stratification des expériences humaines.

Si l'analyse de l'espace en tant que support de distributions a pris le relais de l'approche paysagiste, c'est peut-être aussi du fait d'une plus grande ouverture de la géographie nord-américaine aux autres sciences sociales. En effet, c'est surtout à partir des années 1950, et sous l'impulsion des économistes, que s'est développée en géographie l'étude systématique des localisations. La redécouverte des travaux des économistes spatiaux du XIX^e siècle (von THÜNEN, qui a envisagé la localisation des productions agricoles, et A. WEBER qui s'est intéressé aux activités industrielles) puis le renouveau des études d'économie spatiale avec L. BROCARD et Cl. PONSARD en France, E. HOOVER et W. ISARD aux Etats-Unis) ont eu une influence décisive sur la réflexion des géographes sur le thème de l'espace, en popularisant les recherches d'A. LÖSCH et de W. CHRISTALLER. C'est autour de W. ISARD que s'est développée aux Etats-Unis une approche nouvelle des espaces régionaux (W. ISARD 1956, 1960), tandis que la réflexion des géographes français sur le fonctionnement des régions s'enrichissait au contact des économistes, tels F. PERROUX et J. BOUDEVILLE.

c) L'analyse de l'espace comme support de localisations ne peut donc être considérée comme un courant de pensée en rupture complète avec toute une tradition exclusivement idiographique et exceptionnaliste. L'idée que la géographie étudie la distribution des hommes et de leurs actions dans l'espace terrestre n'est pas neuve : la réflexion sur les densités est depuis longtemps à l'origine de la plupart des démarches des géographes. Ce qui est peut-être nouveau, c'est la mise en évidence systématique d'une certaine logique des comportements spatiaux des groupes humains.

La recherche d'une ordonnance (d'un ordre) dans les conduites spatiales des sociétés a conduit certains géographes, tels W. BUNGE (1962) à considérer d'abord l'espace à travers ses propriétés géométriques (distance, orientation, étendue, configuration). L'espace qu'ils étudient est un espace banalisé, en ce sens qu'il n'est pas précisément situé, nommé, identifié. C'est une étendue neutre, susceptible de subir des déformations (en rapport avec les perceptions différentes qu'en ont les individus et les groupes), et d'adopter des configurations qui répondent à un petit nombre de formes géométriques simples. Une telle conception de l'espace n'accorde donc pas aux lieux de la surface terrestre une valeur en soi. Elle les considère comme des *"objets expérimentaux utilisés pour*

tester, vérifier, perfectionner ou remanier des lois de structure ou d'évolution" (G. SAUTTER, 1975, p. 259). La dimension humaniste sous-jacente dans une certaine géographie des lieux s'efface ; l'accent n'est plus mis sur l'action créatrice des civilisations humaines conférant à chaque portion de l'espace terrestre sa personnalité : l'espace pris en compte par la géographie des localisations est un espace beaucoup plus indifférencié.

D'autre part, les premiers modèles d'explication des comportements spatiaux des sociétés ont été bien souvent des modèles déterministes : dans l'hypothèse de base de l'homo economicus parfaitement informé des solutions optimales et adoptant des conduites rationnelles, les stratégies spatiales des individus et des groupes sont réduites à l'évaluation des distances en termes de coût et d'accessibilité, compte tenu des systèmes de transport existants. A la suite des travaux de G.K. ZIPF (1949), toute une série d'études de "physique sociale" reposant parfois sur des hypothèses assez schématiques concernant les conduites humaines ont fortement influencé les premières recherches des géographes comme celles des économistes.

Progressivement, la confrontation de ces modèles et des réalités observées a conduit les géographes à prendre en compte d'autres dimensions de l'espace, en réaction contre la sécheresse mécaniste des premières constructions théoriques. L'analyse fait de plus en plus fréquemment appel à des catégories telles qu'espace perçu, espace mental, espace vécu, susceptibles de varier selon les groupes sociaux. Les géographes s'intéressent aux recherches menées par la psychologie sociale, concernant les représentations de l'espace et l'ajustement des projets individuels (P. CLAVAL, 1967 et 1973) : la géographie *"découvre avec ravissement, aux environs de 1965, les approches behavioristes qui lui permettent d'élargir le champ de la théorie spatiale, jusque là fondée sur des hypothèses fournies par l'économie"* (P. CLAVAL, 1973, p. 68).

L'analyse des localisations et la recherche des régularités ont donc conduit les géographes à adopter des modèles des comportements humains élaborés par d'autres sciences sociales et reposant sur un certain nombre d'hypothèses philosophiques. Les explications avancées par les différentes écoles géographiques doivent donc être replacées par rapport aux grands

courants idéologiques de la recherche en sciences humaines, que la géographie reflète sans doute beaucoup plus clairement que par le passé. Le recours de plus en plus fréquent à la quantification, l'introduction de modèles probabilistes ou l'analyse en termes de structures ne doivent pas faire illusion : la vision de l'espace dans la géographie contemporaine n'est pas plus objective que les démarches jugées souvent trop personnelles et subjectives d'analyse des paysages. A travers l'enrichissement progressif des modèles, les géographes ont été conduits à découvrir - ou à réaffirmer plus nettement - que l'espace dans lequel vivent les hommes est, d'abord, un produit social, et pas seulement un cadre à remplir.

B- L'ESPACE DES GEOGRAPHES : UN ESPACE SOCIAL

1) La géographie à la rencontre des autres sciences sociales

A travers l'étude des civilisations, les géographes ont depuis longtemps souligné le rôle des forces sociales dans l'organisation de l'espace. Leurs analyses ont montré que toute collectivité humaine organise à son image la ou les portions de l'espace terrestre sur lesquelles elle se projette, qu'il s'agisse de rapports résidentiels, d'espaces de production, ou d'espaces de relation (P. GEORGE, 1966 et 1968). Toute une typologie des espaces et des régions est directement calquée sur une classification évolutive des sociétés, reposant sur l'idée d'une conquête progressive par les groupes humains de leur indépendance à l'égard du milieu naturel. De nombreuses études portant sur les catégories de population active comme sur les structures de propriété et d'exploitation dans l'espace agricole ont montré comment ces répartitions pouvaient être considérées comme la traduction dans l'espace de la division sociale du travail. De même, la structure des paysages reproduit celle des sociétés qui les ont créés et qui les occupent.

Les interrogations des géographes sur l'architecture sociale de l'espace se sont trouvées renforcées par l'évolution parallèle de leur discipline et des autres sciences sociales, en rapport avec les mutations observées dans les rapports des sociétés à l'espace. En effet, l'accélération de l'urbanisation mondiale, la part croissante des villes et des activités non agricoles dans l'économie globale des sociétés ont conduit

les géographes à s'intéresser de plus en plus à des formes d'implantation des hommes et des activités beaucoup moins directement liées aux conditions offertes par le milieu naturel. A un moment où les progrès de la recherche en géographie physique orientaient certaines branches de la discipline vers un rapprochement avec les sciences naturelles, l'intérêt de plus en plus grand porté aux sociétés urbaines consacrait l'ancrage de la géographie humaine dans les sciences sociales et remettait en cause l'unité de la discipline. Dans le même temps, la raréfaction relative des espaces disponibles, résultat de la croissance démographique et économique mondiale, conduisait les autres sciences sociales -psychologie, anthropologie, sociologie- à une plus grande sensibilité aux problèmes spatiaux.

C'est dans ce contexte que s'est développé au sein de diverses branches des sciences humaines tout un courant de réflexion qui met l'accent sur le rôle de l'espace en tant qu'objet de compétition entre diverses catégories de producteurs et de consommateurs, et lieu d'application des stratégies contradictoires des différents groupes sociaux. Les ouvrages d'H. LEFEBVRE (1970, 1974), la fondation de la revue Espaces et Sociétés sont quelques témoignages parmi d'autres de cet état d'esprit. Dans l'ensemble des sciences sociales on observe donc un renouveau de la réflexion sur l'espace, de nouvelles interrogations sur les relations à l'espace et dans l'espace des individus et des groupes. La géographie ne pouvait rester à l'écart de ce mouvement.

2) Vers de nouveaux thèmes de recherche en géographie :

La géographie s'affirme de plus en plus nettement comme l'étude de l'expérience spatiale des hommes. En témoignent quelques définitions du champ de la discipline proposées récemment. Celle qu'avancent R. ABLER, J.S. ADAMS et P. GOULD (1971) : *"Human geography is a social and behavioral science"* (p. XIII). Ou celle proposée par R. ROCHEFORT (1972) : *"A nos yeux la géographie sociale est l'étude de la fonction sociale de l'espace et de la condition spatiale de l'homme, envisagées dans une triple direction, les espaces sociaux (1), la stratégie spatiale des groupes et des sous-*

(1) c'est-à-dire *"l'individualisation des zones homogènes comparables" et "la projection à travers l'espace des catégories sociales"*.

groupes sociaux, la structuration sociale de l'espace" (1) (p. 396).

Cette définition nouvelle de la discipline en tant que science sociale ne signifie pas pour autant de la part des géographes une restriction de leur champ d'étude aux seuls espaces effectivement habités par les hommes. C'est sur l'ensemble de la planète, déserts et océans compris, que les sociétés humaines exercent leur emprise : il n'est pas de portion de la surface terrestre et de l'atmosphère qui l'enveloppe qui soit à l'écart des interventions humaines. Qu'il fasse l'objet d'une appropriation effective ou qu'il soit seulement parcouru de courants de trafic, tout espace est enjeu de rapports entre des groupes sociaux ou entre des nations. On ne peut donc reprocher aux géographes d'avoir restreint le champ de leur discipline en la proclamant science sociale. Il nous semble au contraire qu'ils l'ont ouverte à de nouvelles curiosités, à de nouveaux thèmes de recherche.

Un des concepts les plus fréquemment employés -mais peut-être aussi l'un des plus ambigus- de cette nouvelle géographie des espaces sociaux est celui d'organisation de l'espace. Employé parfois dans le sens d'un aménagement volontaire (J. LABASSE, 1966), il désigne souvent, dans la géographie anglo-saxonne en particulier, l'ensemble des structures spatiales et des processus spatiaux qui caractérisent un territoire : l'étude de l'organisation des espaces, pour de nombreux auteurs nord-américains, c'est l'analyse de leur fonctionnement en tant que systèmes animés de flux de relations internes et externes. Pour d'autres géographes, le terme d'organisation de l'espace fait plus nettement référence aux rapports économiques et sociaux qui s'exercent sur une portion de la surface terrestre : en ce sens, l'organisation des espaces est conçue comme le reflet du stade de développement des sociétés (P. GEORGE, 1968). Un certain nombre d'analyses reposent sur l'idée qu'il existe une architecture des territoires, résultat de l'action des sociétés qui les occupent, qui peut être saisie à trois niveaux :

(1) C'est-à-dire *"l'ensemble des services que la collectivité met à la disposition de la population"*.

- celui de l'appropriation et de l'affectation des sols à tel ou tel usage.
- celui des flux concrets d'hommes et de marchandises, des flux abstraits d'information qui s'organisent autour de pôles de centralisation ou de diffusion.
- celui de l'identification de types d'espaces, de catégories spatiales, caractérisés par un certain système de fonctionnement qui ne peut se comprendre que dans la logique de leur rattachement à un espace global. En effet, comme le souligne M. SANTOS (1975), *"actuellement les rapports entre les sociétés et leur espace support n'ont plus de caractère privilégié mais dépendent d'une détermination externe"* (p. 369). C'est à l'échelle de l'économie mondiale que s'effectuent désormais la division du travail donc la spécialisation des espaces. La réflexion sur l'organisation de l'espace et la recherche de formulations plus théoriques sont donc susceptibles de renouveler profondément l'étude des organisations territoriales aux différentes échelles, et en particulier celle des régions.

Parallèlement à ces réflexions se développent depuis une vingtaine d'années des recherches sur le thème de l'espace perçu ou de l'espace vécu (R.M. DOWNS, 1970). De nombreux auteurs soulignent que les conduites spatiales des hommes résultent des représentations individuelles ou collectives de l'étendue et des distances (1). C'est cet espace déformé par le prisme des perceptions et des évaluations individuelles et collectives qu'il faut prendre en compte pour expliquer les choix d'implantations des hommes et les réseaux de relations qui s'établissent. La géographie se donne donc pour objet *"la connaissance compréhensive des manières dont les hommes perçoivent, évaluent, utilisent l'espace et les lieux"* (2) A la

(1) cf R. ABLER, J.S. ADAMS, P. GOULD (1971) :

"Individuals and groups of people live at intersections of numerous relative spaces (...). Relative spaces are just as real as traditional absolute space. Indeed, they are more powerful explanations of human behavior because they are the spaces within which people really operate" (p. 82)

"We shall come to explain human spatial behavior as the product of the relative spaces which man himself creates". (p. 88)

(2) R. ABLER, J.S. ADAMS, P. GOULD (1971), p. XIII.

suite notamment des travaux de T. HÄGERSTRAND, la représentation des localisations et des distances relatives (mental maps) est devenue une des branches les plus actives de la cartographie dans les pays anglo-saxons (R. DOWNS et D. STEA, 1973 ; P. GOULD, 1974).

Le développement des recherches sur les représentations de l'espace a conduit à un certain renouvellement des idées sur deux thèmes essentiels : les relations entre l'homme et le milieu, et l'analyse régionale. En effet, la problématique environnementaliste s'est trouvée enrichie par la réflexion sur l'espace perçu (H.C. BROOKFIELD, 1969), à un moment où les préoccupations écologiques devenaient plus fréquentes. De même, la réflexion sur les découpages territoriaux prend en compte, de plus en plus, l'expérience vécue des différents groupes sociaux (A. FREMONT, 1972) (1).

A travers tous ces développements, parfois contradictoires, de la recherche géographique contemporaine s'exprime donc une même interrogation, qui rejoint celle des autres sciences sociales, sur l'espace des sociétés humaines. Les géographes se réfèrent, comme les psychologues, à l'appréhension subjective de l'espace, clef des comportements spatiaux : les travaux de D. LÖWENTHAL sur Boston (1972) prolongent les recherches de K. LYNCH (1960). De même, géographes et sociologues s'intéressent aux phénomènes de ségrégation résidentielle dans l'espace urbain, traduction territoriale des clivages sociaux. Dès lors, une question se pose : si les conduites spatiales sont le résultat des représentations individuelles et collectives, si l'ordonnance spatiale est le reflet de l'organisation des sociétés, à quoi bon une discipline géographique distincte des autres sciences sociales qui s'intéressent à l'espace ? Puisque la dimension spatiale est désormais commune à toutes les sciences sociales, il ne suffit pas de limiter à un cadre territorial particulier l'étude d'un phénomène pour en faire une question relevant de la seule géographie. Quelle peut donc être la place, et quelle est l'originalité, d'une approche géographique de l'espace, par rapport à celles pratiquées par les autres sciences sociales

(1) Cet article ayant été rédigé avant la parution de l'ouvrage d'A. FREMONT *La région, espace vécu*, on n'a pu tenir compte des approfondissements et des mises au point présentés par l'auteur.

II - L'ESPACE DES GÉOGRAPHES ET L'ESPACE DES AUTRES SCIENCES SOCIALES

A- ESPACE ET TEMPS : l'histoire et la géographie

1) De l'espace géographique, lien de l'histoire, à la dimension historique des paysages et de l'organisation de l'espace.

Une vieille question, le "problème des influences géographiques" traverse l'histoire depuis les Anciens. L'interrogation sur les liens entre l'histoire d'un peuple ou ses caractères et son "sol", sur les rapports entre l'espace et l'histoire, reposée par BODIN, MONTESQUIEU, constitue l'une des trames de l'histoire exposée par MICHELET mais aussi par RITTER et par RATZEL au cours du XIX^e siècle.

L'espace, tel que nous pouvons l'entendre à travers les termes de "sol", de "conditions géographiques", de "milieu", intègre des considérations extrêmement variées : propriétés (climat, sol), degré de complexité (homogénéité ou hétérogénéité ; contacts, marges, transitions...), configuration (chez RITTER notamment), dimension (dans la géographie développée par RATZEL, tout particulièrement). Associées dans l'enseignement, rapprochées par les philosophes dans la mesure où elles se réfèrent aux deux dimensions du Temps et de l'Espace, l'histoire et la géographie ont vu leurs liens se resserrer au XIX^e siècle, l'histoire se servant de la géographie pour expliquer les événements historiques, ou plus simplement, pour dresser le cadre de ces événements.

A partir de la fin du XIX^e siècle, avec l'élaboration d'une "géographie scientifique" fondée par des spécialistes, les relations entre ces deux modes de connaissance se sont quelque peu renversées. Ce n'est plus seulement l'historien qui interprète la géographie mais aussi le géographe qui interroge l'histoire. On invoque en effet le poids du passé, la transformation de l'espace naturel par les actions successives des sociétés humaines, pour expliquer les formes contemporaines de l'occupation ou de l'organisation de l'espace.

L'adoption d'un point de vue évolutionniste n'est pas étrangère à cette orientation. Plusieurs durées doivent être prises en compte : les temps géologiques comme les temps de l'histoire humaine. Mais la dimension temporelle, l'évolution des phénomènes terrestres, est acquise. Cette

nouvelle perspective modifie la manière d'appréhender le cadre géographique dans une recherche historique elle-même. Contrairement à l'idée d'une nature fixe, qui formerait le théâtre immuable de l'action humaine, l'accent est désormais mis sur sa relativité historique, son évolution : l'espace terrestre a lui-même une dynamique naturelle, et est d'autre part création humaine continue par les limites que les sociétés y inscrivent, les modifications introduites par de nouvelles techniques de transport, la connaissance même que les hommes ont de la terre. La réflexion de VIDAL de la BLACHE (1922) : *"On [des sociologues ou historiens] se représente la terre comme "une scène où se déroule l'activité de l'homme" sans réfléchir que cette scène elle-même est vivante..."* (p. 5) amène à reconsidérer les "faits de nature" dans l'explication historique.

Parfois déterministes, de nouveaux courants de l'historiographie et de la géographie de la fin du siècle dernier se sont engagés dans une "géopolitique" qui mettait en avant, pour expliquer la puissance des peuples comme la dynamique de leur histoire, des interprétations extrêmement mécanistes et rigides du rôle de l'espace (espace-dimension surtout). Assez peu développée en France, plus fréquente dans les pays anglo-saxons -notamment aux Etats-Unis-, et en Allemagne à la suite de RATZEL, cette géopolitique et cette vision historique déterministe ont été contrebalancées par une expression plus dialectique des relations entre histoire et espace des peuples : par le "possibilisme" défendu par L. FEBVRE.

Il n'empêche que l'une des fonctions dévolues à la géographie -et surtout à la géographie à l'école- a été d'être une auxiliaire de l'histoire : il s'agit d'apprendre la géographie pour *"connaître les lieux où les événements se sont passés"* (J.M. BRABANT, 1976, p. 97) mais aussi pour en faire l'inventaire afin de délimiter l'espace national et de situer le citoyen dans ce cadre.

Dans le domaine de l'investigation géographique, c'est surtout pour expliquer les paysages que l'histoire est alléguée. L'une des préoccupations des géographes étudiant les paysages agraires consiste à en dater les origines, et à suivre éventuellement leurs modifications au cours de l'histoire. De même, dans d'autres champs d'étude comme celui des ensembles territoriaux (régions, états ...) on s'interroge sur le point de départ des équilibres ou déséquilibres observés. Dans toutes les thèses de géographie

régionale, l'histoire est largement présente, tantôt selon une méthode d'exposition chronologique reconstituant en tableaux successifs le déroulement des phénomènes, tantôt selon une méthode "régressive" qui remonte aux moments-clés de l'évolution pour expliquer la situation contemporaine. Pratiquant eux-mêmes cette recherche historique, les géographes ont également rencontré les historiens des "systèmes" et des "civilisations agraires" de telle sorte que certains chercheurs (R. DION, G. ROUPNEL) font figure d'historiens-géographes. L'histoire se retrouve aussi dans la géographie culturelle pratiquée par C. SAUER par exemple, la géographie des paysages développée par M. SORRE, la géographie des civilisations de P. GOUROU.

Dans tous les cas, l'explication des aires d'extension d'un phénomène passe par l'histoire des civilisations, la reconstitution des états successifs, comme le montre M. SORRE (1953) : *"Quel que soit le phénomène observé, il s'inscrit dans une série temporelle, il est l'aboutissement d'une longue évolution, il s'explique par la série des états antérieurs"* ; (et il complète par un autre éclairage de nature écologique : *"Mais ce même phénomène se présente à nous également dans un contexte spatial (...). Il y a donc place pour une explication tirée des rapports de l'être avec son milieu"* (p. 19).

2) Les critiques adressées à la géographie génétique

Cette géographie génétique est en butte, actuellement, à trois types de critiques. Elles proviennent d'une part, des tenants d'une géographie des localisations, des régularités, qui s'insurgent contre les explications "historico-littéraires" (J.B. RACINE, H. REYMOND, 1973, p. 16), pour diverses raisons. Tout d'abord, ces approches risquent de conduire à l'exceptionnalisme, à une vision idiographique de l'espace, chaque "lieu" résultant d'une convergence unique de phénomènes historiques. Par ailleurs, l'explication historique est jugée insuffisante car, en adoptant le seul principe d'une causalité cumulative, elle ignore l'étude du fonctionnement actuel de tel ou tel système ; de même elle ne tente pas d'expliquer pourquoi une forme survit à la ou les fonctions qui l'ont fait naître, ou pourquoi tel héritage se maintient.

Ces critiques rejoignent celles qui mettent en cause surtout le caractère "passéiste" d'une telle géographie, et qui voudraient promouvoir

des recherches prospectives ou dynamiques, plus soucieuses de l'évolution probable ou souhaitable d'un espace, que de la "sédimentation" historique qu'il représente. Ces courants mettent donc l'accent sur une causalité "synchronique" où deux directions peuvent être saisies : - toute portion d'espace est en relation, à un certain moment, avec d'autres espaces (approche dite parfois horizontale) - une portion d'espace réunit un ensemble de phénomènes qui réagissent les uns sur les autres. L'explication d'une forme spatiale doit donc surgir de l'étude de son fonctionnement, de sa structure, du système auquel elle appartient.

Un troisième type de critique s'appuie sur le fait que le "recours à l'histoire" est en fait une manière d'éluder une véritable explication : l'approfondissement des mécanismes économiques, politiques, sociaux, qui gouvernent la production et l'évolution des phénomènes spatiaux.

Une condamnation sans appel de l'explication génétique et d'une certaine géographie historisante risque toutefois de réduire la portée scientifique des rencontres de l'histoire et de la géographie. Ce serait d'abord caricaturer la géographie universitaire que de n'y trouver que des explications "historiques". D'autre part la référence à l'histoire a eu une fonction heuristique certaine : la description de situations historiques, dans la géographie "classique" est une manière de pratiquer la comparaison, et constitue un substitut de méthode expérimentale. L'histoire présente une succession d'expériences spatiales des sociétés, dont l'analyse peut révéler la nature des rapports entre hommes et espaces ou leurs lois d'évolution et par là, faire progresser une connaissance géographique rationnelle.

Enfin, ces réflexions sont liées aux théories de DARWIN, où le milieu apparaît comme le moteur de l'évolution, et où la durée est un élément capital de l'explication. Au-delà des approximations et des erreurs que l'application de ces concepts de milieu, d'évolution, à l'histoire des sociétés humaines a pu signifier, ils ont permis de dégager l'histoire et la géographie des explications déterministes qui ne s'accordaient ni avec les faits observés, ni avec l'idéologie humaniste des universitaires du début du siècle. On a pu dire que L. FEBVRE, en défendant le "possibilisme" attribué à VIDAL de la BLACHE, lui faisait épouser ses propres querelles. Les réflexions de H. BERR, dans l'avant-propos de La Terre et l'évolution

humaine en sont un écho : *"Que faut-il retenir de ces philosophies de l'histoire, de ces histoires universelles qui faisaient du milieu, ou de la race, ou de l'un et l'autre, les régulateurs de l'évolution humaine ? (...) Les données naturelles sont matière plus encore que cause du développement humain. La "cause essentielle", c'est moins la nature avec ses ressources ou ses obstacles que l'homme lui-même et sa nature propre"* (L. FEBVRE, 1922, p. VII et XV). De même VIDAL de LA BLACHE ou J. BRUNHES se sont appuyés sur l'histoire pour combattre les thèses déterministes.

3) La dimension temporelle dans l'espace géographique : de nouvelles évaluations.

Les études actuelles sur l'espace géographique ne se passent pas, en fait, de l'appréhension de l'histoire ou de la durée, dans des optiques diverses. Pour les uns, l'espace géographique (paysages, villes, espaces ruraux...) est une véritable "mémoire", un palimpseste, un ensemble qui porte en lui des structures d'âge et de dynamisme différent et qui, en tant que tel, mérite d'être étudié. Les trames et structures héritées n'ont pas seulement une signification "historique" ; elles sont aussi des freins à une évolution rapide, elles sont porteuses de dysfonctionnements ; elles ont enfin des significations "positives", telle la charge émotionnelle d'un espace "plein d'histoire", source de représentations mentales... et de flux touristiques, ou telle la réalisation d'équilibres écologiques qu'il serait dangereux de rompre brutalement (exemple du bocage).

Une deuxième approche, plus méthodologique dans ses principes, est comparable à la notion d'expérience spatiale évoquée ci-dessus. Les études de géographie historique sont considérées par certains tenants de la géographie des localisations notamment, comme autant de tests qui permettent de valider les lois générales d'organisation spatiale et d'en voir les expressions particulières en faisant varier les conditions historiques. C'est ce que fait par exemple B. BERRY (1971) dans la Géographie des marchés et du commerce de détail.

De même, l'introduction de la dimension historique est nécessaire lors de la confrontation de différents modèles d'organisation de l'espace (lieux centraux par exemple) et des réalités concrètes étudiées (réseaux

urbains régionaux et nationaux) : les distorsions par rapport au schéma idéal sont attribuées à la rugosité de l'espace mais aussi à l'histoire, créatrice de structures persistantes qui perturbent le modèle.

Dans ces deux cas, l'histoire intervient comme médiatrice entre le particulier et le général, mais son utilisation sous-tend deux orientations. Dans un cas, plus soucieux de règles ou lois générales, le chercheur *"assigne aux situations moins une valeur en soi, au regard de la connaissance à atteindre, qu'un rôle d'objets expérimentaux"* (G. SAUTTER, 1975, p. 259). L'autre optique, visant plutôt à améliorer la connaissance d'un espace, fait la part, en s'appuyant sur le modèle, de ce qui lui est conforme et de ce qui est distorsion ; elle peut, par cette méthode, mesurer l'importance des héritages historiques constitutifs de tout espace.

Pour des évolutions à plus court terme, la dimension temporelle des phénomènes spatiaux est introduite également dans toute une gamme de recherches nouvelles sur les processus de changement, telles les études sur la diffusion, et les simulations qui les accompagnent souvent. S'appuyant essentiellement sur des méthodes probabilistes, ces études prennent en compte obligatoirement le paramètre "temps", auquel s'ajoutent probabilités de changement, champ d'information, distances, barrières. La dimension temporelle est contenue en principe dans toute étude se situant dans l'optique de la théorie des systèmes dans la mesure où les interactions entre éléments, le processus de rétroaction font partie intrinsèque de la théorie : *"Au regard de la théorie des systèmes elle-même, un ensemble de relations interdépendantes peut se transformer, se développer, s'enrichir, atteindre à une complexité croissante, et tout cela par un processus qui se déroule obligatoirement dans le temps"* (G. SAUTTER, 1975, p. 249).

Y a-t-il antinomie entre ces approches systémiques et des approches historiques ? *"(...) pour résumer, d'un côté la causalité liée aux enchaînements dans le temps, cumulative, de l'autre une causalité circulaire, de type cybernétique, où chaque élément est à la fois effet et facteur au sein de systèmes où tout se tient. Entre l'interprétation historique et l'interprétation fonctionnelle des mêmes relations situées dans l'espace ou dans la société, il n'y a en principe rien d'incompatible..*

C'est dans la pratique de la recherche que la conciliation a souvent de la peine à se faire" (G. SAUTTER, 1975, p. 249).

En somme la pratique des géographes montre qu'il ne peuvent exclure la dimension temporelle des phénomènes spatiaux, quelle que soit leur orientation de recherche. Les nouvelles voies explorées par les historiens, dans leur tentative de faire une histoire globale ou totale, les rapprochent plus des méthodes de l'ethnographie, et la référence à l'espace n'est pas privilégiée dans la mesure où c'est tout l'"environnement" d'une société qui est reconstitué. Certes la direction illustrée par F. BRAUDEL (1949) se poursuit : Intérêt porté au milieu de vie, mais aussi à l'espace des sociétés entendu comme horizon de l'économie, de la politique, de la civilisation. Cette géographie *"aide à retrouver les plus lentes réalités structurales, à organiser la mise en perspective selon la ligne de fuite de la plus longue durée"* (p. 21). Son étude permet de mettre en valeur un certain plan des réalités historiques, inclus dans la distinction, *"dans le temps de l'histoire, d'un temps géographique, d'un temps social, d'un temps individuel"* (p. 17).

C'est une autre vision des interférences de la durée, de l'Espace et de l'Homme que propose P. CHAUNU (1974) qui retire de l'étude de l'espace une réflexion sur l'occupation du territoire par les sociétés, où la densité, la croissance, l'enclavement de la population se voient conférer une signification historique primordiale.

Hormis ces courants, il n'y a pas de réflexion privilégiée sur l'espace. Les points de rencontre qui se dessinent toutefois résident dans des recherches sur les représentations ou conceptions de l'espace à diverses époques et par des publics différents, d'une part ; dans des réflexions sur les notions de temporalité et de spatialité "différentielles" d'autre part, à travers lesquelles chaque discipline recherche, finalement, sa spécificité.

B- L'ESPACE DES GEOGRAPHES ET L'ESPACE DES ECONOMISTES

J. BOUDEVILLE (1972) propose une définition de l'espace géographique *"c'est-à-dire le sol, le climat et le paysage humanisé"*, ou encore *"la surface terrestre et la biosphère"*, distincte de celle de l'espace économique,

qui serait *"à la fois géographique et mathématique (...) c'est l'espace des relations existant entre deux ensembles, celui des activités économiques et celui des lieux géographiques"* (p. 15). Plus qu'une différence profonde dans la nature des faits étudiés, ces définitions reflètent l'opposition de deux démarches qui ne se sont que partiellement rapprochées au cours du temps : d'une part, l'économie spatiale s'est développée longtemps en marge de la science économique ; d'autre part ce n'est qu'à partir des années 1950 que la "géographie quantitative" s'est intéressée aux modèles d'économie spatiale.

1) Les économistes et l'espace géographique

L'espace n'est pratiquement pas pris en compte par l'économie politique classique, qui ne l'intègre pas comme objet d'étude. Tout au plus considère-t-elle un espace banal : *"des hommes français, des choses françaises sont contenues dans un contenant dont les contours sont les frontières"* (J. BOUDEVILLE, 1968, p. 17).

Les précurseurs de l'économie spatiale (cf. C. PONSARD, 1958) ont d'abord ramené la question de l'espace au seul problème de la localisation. La dimension spatiale dans leurs modèles a été réduite à une expression simple, condensée en une seule variable : la distance, évaluée en coût de transport. Ainsi von THÜNEN pour la localisation des activités agricoles et A. WEBER pour celle des activités industrielles n'utilisent que ce paramètre. Il semble que les économistes spatiaux aient cherché d'abord à transposer dans l'espace des préoccupations, des modèles et des théories élaborés par l'économie générale. Ainsi peut-on concevoir l'objectif de A. LÖSCH, l'élaboration d'une théorie générale des localisations d'un système économique, comme la transposition de la théorie de l'équilibre général de WALRAS. De même, des modèles d'équilibre interrégional dérivent de la théorie du commerce international. L'économie spatiale s'est intéressée à l'espace à deux titres :

- en tant qu'étendue supportant des distributions et en tant que distance à franchir, d'une part (théorie de la localisation, analyse régionale de W. ISARD, théorie du commerce interrégional). Plus récemment des économistes comme C. PONSARD ont proposé d'étudier l'espace économique au moyen de structures mathématiques moins rigides que celles de l'espace

euclidien : autres métriques, théories des graphes et bientôt théorie des sous-ensembles flous apportent des solutions plus adéquates à l'économiste confronté au difficile problème de la formalisation des relations spatiales. Dénonçant les *"illusions de la localisation"*, F. PERROUX et J. BOUDEVILLE démontrent le caractère spécifique de l'espace économique, par opposition à l'espace banal. Arguant des multiples *"faits de délocalisation des activités économiques dans le monde contemporain"*, ils proposent une classification des espaces économiques, comme contenu de plan, comme champ de forces et comme ensemble homogène (d'après J. BOUDEVILLE, 1968, p. 8-9)

- les économistes considèrent aussi l'espace en tant que bien économique, qui, par ses fonctions d'utilisation et d'appropriation, est un moyen de production et un bien de consommation. (économie du sol : théorie des valeurs foncières et théories de l'utilisation du sol, travaux de W. ALONSO et L. WINGO par exemple). Tous ces travaux reposent sur des hypothèses simplificatrices, d'un *"espace homogène (il présente les mêmes propriétés en tous ses points) et convexe (si deux points appartiennent à cet espace, tout point situé sur le segment joignant ces deux points appartient aussi à cet espace). Il peut donc être représenté mathématiquement par l'espace euclidien à deux dimensions"*. De plus, *"ces recherches se fondent sur une préconception d'un espace polarisé où toute activité se situe par rapport à un centre unique"*. Là encore, le seul caractère différenciant les parties de l'espace est la distance à ce centre. (d'après J.L. GUIGOU, P. AYDALOT, J.M. HURIOT, 1974, p. 14). La concurrence pour l'occupation de l'espace est le moteur de l'établissement d'un équilibre spatial. De récents courants de la recherche, critiquant cette méthode néo-classique et les modèles mathématiques qu'elle utilise, proposent d'utiliser des hypothèses sur l'espace moins réductrices et des outils mathématiques plus adaptés. Ils insistent sur le caractère rare, non mobile et non reproductible du bien espace, et tentent d'intégrer dans l'analyse économique certaines de ses propriétés peu prises en compte jusque là en économie, comme la forme, la dimension, la position (J.L. GUIGOU, P. AYDALOT, J.M. HURIOT, 1974). Ces enrichissements du concept économique d'espace ne suffisent cependant pas encore à en permettre l'intégration dans une théorie de l'utilité ou de la valeur. C. PONSARD pense que cette difficulté provient du fait que l'espace n'a pas une structure unique qui s'impose (alors que le traitement mathématique du temps par exemple est beaucoup plus simple).

Bien que la dimension spatiale ne puisse plus être négligée par les économistes, aujourd'hui encore subsistent certaines ambiguïtés. Ainsi, l'emploi de métaphores spatiales dans des analyses d'économie classique ou marxiste ne doit pas faire illusion : la notion de pôle de croissance de F. PERROUX, les économies d'échelle, l'opposition ville-campagne chez MARX, la distinction centre-périphérie... par exemple, ne relèvent pas à l'origine de l'espace concret, et leur transposition dans l'espace par des géographes a parfois conduit à certaines confusions.

2) Les géographes et l'économie de l'espace

Les géographes ont longtemps mis l'accent sur le caractère *"antiéconomique"* de l'espace. L'espace est une entrave à la circulation, à la transparence, parce que distance à vaincre, semée d'obstacles (reliefs, frontières...) et facteur d'inertie parce que difficilement transformable (lente mobilité des appropriations et des utilisations du sol, héritages des localisations...). Par rapport aux économistes, les géographes ont développé l'analyse de la rugosité de l'espace.

Longtemps aussi, en plaçant leurs travaux dans un cadre spatial donné (études régionales) et en recourant à l'explication génétique, les géographes ont accordé implicitement une place privilégiée à la variable espace. La simple proximité ou la superposition en un même lieu de phénomènes divers ont été interprétées comme des relations causales, ou des combinaisons de faits significatives. La place déterminante attribuée a priori à l'espace et à ses propriétés, leur valeur significative intrinsèque dans les études et l'objet de la géographie ont certes été remis en question à plusieurs reprises (polémique contre le déterminisme de l'espace physique, critique de l'exceptionnalisme ; mise en doute récente d'un facteur spatial spécifique par certains géographes marxistes). Il reste que, par rapport aux économistes, les géographes sont plus engagés dans l'étude de l'espace concret et qu'ils ont longtemps résisté à l'introduction de modèles où l'espace n'intervenait que sous forme de paramètres très simples.

Ce sont les tenants de la géographie quantitative qui ont repris chez les économistes spatiaux l'explicitation de certaines propriétés et du rôle de l'espace, en retenant les hypothèses simplificatrices de leurs modèles, et en réintroduisant les rugosités de l'espace terrestre comme autant de distorsions à la règle. L'intérêt qu'ils portent aux *"résidus"*

de l'application de ces modèles, perçus comme porteurs d'une "signification géographique", (propriétés de l'espace non prises en compte par le modèle) et non comme bruits aléatoires, est tout à fait symptomatique de l'originalité persistante de la démarche des géographes par rapport à celles des économistes.

C'est par l'intermédiaire de l'influence de W. ISARD et de l'école de science régionale sur les géographes américains que les travaux de l'économie spatiale, depuis von THÜNEN, CHRISTALLER et LÖSCH, ont été connus des géographes européens. La diffusion chez les géographes français des travaux d'économistes comme F. PERROUX, C. PONSARD et J. BOUDEVILLE a parfois suivi le même détour.

L'influence des économistes sur les courants nouveaux de la géographie est considérable. Le modèle le plus important de la géographie contemporaine, par le nombre de travaux qu'il a suscités et par la variété des situations qu'il intègre, connu comme "la théorie des lieux centraux", a pour origine les travaux d'économistes spatiaux. Cette dépendance des géographes est d'autant plus frappante que W. CHRISTALLER était lui-même géographe. A vrai dire, les réflexions de plusieurs auteurs du début du siècle (cf. VIDAL de la BLACHE, 1910), concernant les fonctions polarisatrice des villes et l'existence de régions "nodales" organisées à partir des villes, ont été presque totalement ignorées.

Même la réaction des géographes contre les significations des modèles économiques, lorsqu'elle n'a plus été simple refus, mais tentative de dépassement, leur a permis d'élargir leur conception de l'espace, de la distance physique à la distance-temps puis à la distance perçue, de l'espace euclidien aux espaces topologiques. Certes, cette influence n'est pas à sens unique, elle n'est pas non plus exclusive : la géographie comme l'économie bénéficient, dans leur conception de l'espace, de l'apport de l'ensemble des sciences sociales et exactes.

En conclusion, opposer, comme le fait J. BOUDEVILLE, l'espace euclidien des géographes à l'espace topologique des économistes devient de moins en moins juste, sur le plan de la réflexion théorique. Mais cette distinction reste largement vérifiée dans la pratique des tenants de ces deux disciplines.

C- L'ESPACE DES GEOGRAPHES ET L'ESPACE DES SOCIOLOGUES

1) De la controverse aux échanges

Les débuts de la géographie et de la sociologie universitaires ont été marqués par une polémique dont L. FEBVRE (1922) s'est fait l'historien et l'arbitre. Elle a opposé à RATZEL et aux géographes de l'école vidallienne les tenants d'une "morphologie sociale" dont E. DURKHEIM (1897-98) a posé les principes : *"La vie sociale repose sur un substrat qui est déterminé dans sa grandeur comme dans sa forme. Ce qui le constitue, c'est la masse des individus qui composent la société, la manière dont ils sont disposés sur le sol, la nature et la configuration des choses de toute sorte qui affectent les relations collectives"* (p. 520). L'objet de la morphologie sociale doit donc être l'étude de ce substrat matériel qui *"affecte directement ou indirectement tous les phénomènes sociaux"* (p. 520). Dans la définition très compréhensive qu'en donne E. DURKHEIM ce substrat comprend un ensemble d'objets ou de phénomènes spatiaux qu'étudient également les géographes : densité de population, localisation rurale ou urbaine, ampleur de l'espace occupé, nature des frontières, types de constructions, voies de communication... Il ne s'agit toutefois pas d'étudier les *"formes du sol, mais les formes qu'affectent les sociétés en s'établissant sur le sol"* (p. 521).

La démarcation entre la morphologie sociale et la géographie est donc claire dans la mesure où les points de vue divergent. Les géographes s'intéressent à l'espace comme support territorial de sociétés, plus pour expliquer la différenciation de l'espace terrestre, son inégal degré de maîtrise ou d'humanisation, la nature des relations hommes-milieu, que pour analyser la société ou les groupes en question. Au contraire la morphologie sociale se donne pour objet la compréhension de la vie sociale à travers l'étude de son substrat - et en particulier des relations à l'espace. Ainsi M. MAUSS (1904-05) en propose une première application dans l'étude des sociétés Eskimos dont les variations saisonnières *"permettent d'étudier dans des conditions particulièrement favorables, la manière dont la nature et la composition de leur substrat affectent les différents modes de l'activité collective"* (p. 40). Les conclusions, un peu floues, semblent aller dans le sens d'une détermination des activités - telle la vie religieuse - par les conditions écologiques ; mais elles suggèrent aussi

fortement une projection de structures mentales ou sociales dans des formes spatiales.

Cette controverse a reposé sur des oppositions multiples résultant de formations intellectuelles et d'orientations politiques souvent différentes, de querelles scientifiques avivées par la conjoncture de création de disciplines nouvelles. Elle a reposé aussi sur une critique théorique qui s'adresse plus à RATZEL qu'aux géographes français, concernant les conceptions de la société sous-jacente aux deux disciplines. A la vision, exposée par RATZEL, de la société comme un agrégat d'individus dont le ciment est le territoire, qui produit des liens purement matériels et des liens moraux (le territoire n'étant pas un simple lieu mais aussi un facteur actif de phénomènes sociaux), E. DURKHEIM et ses élèves opposent une conception beaucoup plus riche : *"Les sociétés ne sont pas faites d'individus autonomes, sans autre lien entre eux que le sol sur lequel ils vivent. La division du travail social et la spécialisation de fonctions qui en résultent n'ont plus d'effets simplement superficiels et il y a quelque chose de trop ingénieux à en réduire à ce point l'influence pour pouvoir mieux mettre en relief celle du territoire"* (E. DURKHEIM, 1896-97, p. 537-538).

Aussi lorsque M. MAUSS, F. SIMIAND, H. HALBWACHS critiquent les explications apportées par les géographes aux caractères des organisations régionales, ils en arrivent à caricaturer la pensée des géographes et à gauchir leurs propres positions. Si l'analyse des sociétés n'a guère été poussée par les géographes (au profit de conceptions globales comme le groupe, les genres de vie, les civilisations) et si le facteur physique a été souvent privilégié sans véritable justification, il n'en reste pas moins que les accuser de déterminisme n'est pas soutenable. F. SIMIAND (1906-1909) leur répliquait que *"Le fait explicatif est humain et psychologique, et que le fait physique n'est, au plus, qu'une condition"* ou que *"Le véritable phénomène économique (ainsi que son explication) n'est pas dans les choses, mais dans l'esprit des hommes (par rapport à ces choses)"* (p. 729). Nombre de géographes auraient souscrit à ces affirmations... mais n'est-ce pas une explication idéaliste finalement contradictoire avec les prémisses des sociologues ?

Les oppositions ne se sont guère développées, en fait, après la mise au point de L. FEBVRE. Les sociologues français se sont plutôt orientés vers la sociologie générale, tandis que les géographes, dans leurs études des régions, des paysages, de l'habitat, rencontraient plutôt les historiens (en mettant l'accent sur une approche du groupe sur un territoire, plus que sur l'espace généré ou vécu par une société -sauf dans le cas des domaines de civilisation-, et en privilégiant le concret, le visible). Des convergences et échanges entre sociologues et géographes en matière d'études spatiales se sont surtout effectués aux Etats-Unis pendant l'entre-deux guerres, et plus tard, en France.

Ainsi l'Ecole de Chicago, dans les années 1920-1930 surtout, a-t-elle réuni sociologues et géographes qui, s'inspirant de l'écologie végétale à la suite de R. PARK, se sont attachés à l'étude spatiale des villes. Dans l'écologie urbaine, l'espace est vu comme un milieu régi par des processus "sub-sociaux" identiques à ceux qui gouvernent la vie végétale ou animale ; les associations humaines (communautés) et les modèles d'organisation de l'espace urbain y sont analysés à travers les mêmes principes de concurrence, dominance, invasion, succession... C'est seulement dans les années 1950 en France, que des recherches comme celles de P.H. CHOMBART de LAUWE (1952, 1956) ont fortement influencé les études de géographie (urbaine surtout).

C'est surtout à cet auteur que se réfère M. SORRE (1957) lorsqu'il confronte l'espace des géographes et celui des sociologues. En fait il s'agit là d'une "rencontre" complexe puisque P.H. CHOMBART de LAUWE se démarque de l'écologie humaine américaine en s'appuyant sur la tradition de la morphologie sociale française et sur les conceptions humanistes exprimées par M. SORRE (1948), à côté de ses approches écologistes de l'homme : *"L'écologie, au sens étroit des auteurs américains, part de l'observation externe et recherche des explications d'ordre biologique et économique aux processus de distribution (...). Mais nous ne pouvons rester à ce stade. Comme nous l'avons déjà fait remarquer, les représentations collectives commandent les distributions spatiales aussi bien que l'inverse. L'étude des processus écologiques ne peut être séparée des mécanismes de la pensée qui y sont liés. C'est pourquoi l'aspect culturel ne peut être séparé de l'aspect biologique"* (P.H. CHOMBART de LAUWE, 1952, p. 252).

Cette critique rejoint donc celle que les "culturalistes" ont développée contre les "écologistes" -mais en proposant de mener de front les deux points de vue. Le but reste toutefois de dégager les structures spatiales urbaines, sous la forme de modèles généraux d'organisation et d'évolution (tel le modèle concentrique de BURGESS), ou bien sous la forme d'unités spatiales du type "quartier", "unités de voisinage" déterminées par leur contenu social et leur vie de relation, ou enfin sous la forme des espaces de vie d'une catégorie sociale particulière. C'est ainsi que des enquêtes menées auprès de familles ouvrières (P.H. CHOMBART de LAUWE, 1956) ont permis de dégager la distinction entre l'espace social objectif : *"cadre spatial dans lequel évoluent un individu, un groupe ou un ensemble d'individus, dont les structures sont commandées par des facteurs écologiques et des modèles culturels"*, et l'espace subjectif : *"espace social perçu par un individu ou les représentants d'un même groupe"* (p. 248).

Sans doute le milieu urbain était-il plus propice que tout autre à ce genre d'échanges, dans la mesure où les données physiques y sont moins contraignantes que dans les campagnes. Le thème des répartitions sociales, l'étude de la ségrégation, l'"écologie factorielle" appliqués aux espaces urbains sont encore des points de rencontre privilégiés où la distinction entre géographie et sociologie est difficile à établir.

D'une manière très générale, les sciences sociales (sociologie, ethno-sociologie, psycho-sociologie) se portent vers des études touchant à l'espace, non seulement pour y trouver un cadre opératoire d'études (et à la limite de la simple métaphore, une catégorie abstraite telle la "distance sociale" qui donne lieu aux formes de l'"espace social"), mais aussi pour en faire un véritable objet d'investigation. Il s'agit dans bien des cas, de recherches portant sur l'espace en tant qu'il est approprié, utilisé, perçu, mais aussi en tant qu'il est produit, et en somme, enjeu de la pratique collective. De leur côté, les géographes développent de nouvelles problématiques où les dimensions sociales des phénomènes spatiaux et où les structurations non directement visibles de l'espace sont privilégiées. Les recoupements, les recherches parallèles se multiplient dès lors dans presque tous les domaines d'investigation sans que les démarcations entre disciplines soient très nettes, puisqu'elles cernent le même objet.

2) Des différences de problématique ?

L'existence d'une approche de l'espace propre à chaque science sociale est mise en cause par leur commun recours à des méthodologies proches (structuralisme, analyse systémique, analyses multivariées) et à des théories interprétatives semblables - tel le marxisme. Plus que jamais peut-être se pose donc la question de la spécificité de ces diverses sciences. La géographie et la sociologie doivent-elles se diluer- avec d'autres disciplines- dans un ensemble indifférencié de sciences sociales ? Peuvent-elles garder une identité qui reposerait sur une "dominante" (A. REYNAUD, 1974) ou sur une méthode ? Peuvent-elles constituer des corps de théorie ou des lois indépendantes (telle, pour la géographie, une théorie de l'espace) ? Selon les positions scientifiques et idéologiques des chercheurs, les réponses apportées sont différentes. *"La différenciation d'un espace, la distinction entre les fonctions et processus mettant en relation les diverses unités, n'ont pas de signification, si elles ne sont pas rapportées à des éléments théoriquement significatifs qui situent le contenu de l'espace dans l'ensemble de la structure sociale"* affirme par exemple M. CASTELLS (1972, p. 164-165), qui ajoute : *"Il n'y a pas de théorie spécifique de l'espace mais tout simplement déploiement et spécification de la théorie de la structure sociale, pour rendre compte des caractéristiques d'une forme sociale particulière, l'espace, et de son articulation à d'autres formes et processus, historiquement donnés"* (p. 164).

Même réticence à conférer à l'espace une certaine valeur en soi chez R. CAILLOIS (1964) : *"On sait aussi que l'espace, ce cadre qui semble fait pour tout recevoir sans rien altérer impose cependant à chaque classe des relations particulières qui ne leur viennent que d'occuper une place déterminée (...). On demeure pourtant convaincu de l'impuissance de l'espace à rien ajouter à ce qui l'habite"* (p. 58).

Au contraire, la plupart des géographes sont plutôt portés à faire de l'espace un facteur ou un paramètre relativement indépendant des déterminations sociales par exemple : *"Entre sociologie et géographie, le rapport n'est pas univoque. L'équilibre spatial d'une société est projection de ses multiples dimensions dans l'espace concret, mais les contraintes que celui-ci lui impose se répercutent sur sa structure. Aussi la géographie humaine n'est-elle pas une simple application des sciences sociales"*

(P. CLAVAL, 1970, p. 120). Y. LACOSTE (1976b) de son côté, estime nécessaire l'émergence d'une "géographie qui soit une théorie des ensembles spatiaux et une praxis" (p. 168) : "de même qu'il a fallu construire un savoir théorique pour comprendre les structures du système capitaliste (...) de même qu'il a fallu (...) qu'un savoir lire-écrire-compter soit diffusé dans des couches sociales de plus en plus larges (...), de même il va falloir sans doute que se construise un savoir théorique permettant de rendre compte du processus de spatialité différentielle, depuis l'échelle planétaire jusqu'à celle de la vie locale" (p. 167-168).

Dans leurs pratiques de recherche, les points de vue des géographes et des sociologues restent généralement différents. Les géographes étudient les espaces contrôlés ou fréquentés par divers groupes sociaux moins pour connaître les comportements spatiaux que pour saisir les processus de différenciation des usages de l'espace et des organisations spatiales, à différents niveaux d'analyse. Ils cherchent les interrelations entre diverses fractions de l'espace : -relations "horizontales", en un même lieu, ou rapports entre diverses utilisations du sol par des groupes sociaux différents, qui sont juxtaposées et souvent conflictuelles (il s'agit d'expliquer l'imbrication, les continuités ou les ruptures), -relations "verticales" ou rapport entre portions d'espace non contiguës que relient des flux, liens de dépendance etc... (exemple des espaces touristiques, des espaces de firmes). Souvent en dernière analyse, et en guise d'explication, les structures et besoins de la société sont réintroduits.

Les sociologues au contraire partent d'une communauté, d'un ensemble de classes ou de groupes sociaux, étudient leurs espaces de relation ou de production pour comprendre les comportements, les stratégies, les déterminations. Ils mettent donc au coeur de leur problématique des unités sociales dont ils discernent la réalité à travers des relations à l'espace et des pratiques spatiales.

Cette différence de point de vue étant admise, "tout le problème est de savoir si l'espace jouit ou non de propriétés propres qui, manifestant leurs effets de façon cumulative sur une variété de phénomènes aboutissant à des formes et des structures répétitives, relèvent de véritables lois de composition", la position opposée revenant à dire que "s'il existe bien dans l'espace des agencements caractéristiques, l'articulation de ces derniers procède de forces extérieures à l'espace, et dont le jeu, tout en

intégrant des paramètres spatiaux (distance, échelle), ne se détermine pas essentiellement sur ce plan" (G. SAUTTER, 1975, p. 250).

En fait, même si l'espace géographique est fréquemment considéré comme un produit social et non un donné de la nature, comme un bien disputé et non un simple lieu d'existence sociale, les géographes ne se donnent pas seulement pour but d'étudier les projections spatiales des rapports sociaux. Ils essaient aussi -et en cela cherchent ou dégagent leur spécificité- de démêler les rapports entre diverses portions de l'espace, de cerner des catégories ou systèmes d'espaces, de dégager des lois ou contraintes inhérentes à l'espace (distance, position, rugosité...). Ils sont ainsi amenés à se situer par rapport aux autres sciences sociales et aux théories sociales, mais aussi à forger des concepts permettant des analyses spatiales et à trouver les instruments mathématiques qui puissent convenir à des analyses de l'espace.

III - LES INSTRUMENTS D'ANALYSE DE L'ESPACE EMPRUNTÉS AUX MATHÉMATIQUES, AUX SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES : QUELQUES EXEMPLES.

Lorsque les géographes empruntent aux sciences "exactes" des instruments d'analyse et de représentation de l'espace, ils ne font souvent que suivre un courant commun à toutes les sciences sociales : la recherche d'un langage mathématique et de modèles de description ou de formulation de lois dans les sciences physiques et naturelles. C'est aussi l'expression du souci de pratiquer des analyses scientifiques et de proposer des explications globales qui se démarquent des approches intuitives, littéraires et exceptionnalistes de la géographie "traditionnelle". Dans quelle mesure ces emprunts sont-ils autre chose que de simples analogies, commodes, mais peut-être dangereuses par leurs approximations ? Font-ils progresser la connaissance de l'espace géographique ?

A- UTILISATION DES MODELES D'ANALYSE EMPRUNTES AUX SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES

Si l'on met à part certains domaines de la géographie où les emprunts se situent dans le même ordre de phénomènes (en hydrologie par exemple), la géographie se fonde surtout sur des analogies commodes avec le monde physique pour dégager des lois ou des types de processus spatiaux.

1) Physique de l'espace social

Une première analogie entre lois de la physique et lois du comportement de l'homme dans l'espace, réside dans la conception de l'espace comme milieu ou matière offrant une certaine résistance à la circulation, la propagation d'ondes, l'écoulement de fluides ou de flux. Ainsi certains éléments des modèles de diffusion sont empruntés à cette conception de l'espace qui peut être isotrope, ou au contraire présenter des "barrières" (perméables, réfléchissantes, absorbantes) à la propagation des courants de diffusion.

Des mesures différentielles de la rugosité de l'espace ont été utilisées pour optimiser les choix de localisations : par exemple, on a calculé un indice de réfraction qui traduit la différence dans la vitesse et le coût des transports sur terre et sur mer pour expliquer la localisation d'un port.

L'espace est aussi considéré comme champ de forces. C'est dans les modèles de gravité que cette analogie est la plus largement utilisée, du moins pour des formulations mathématiques de l'interaction spatiale qui permettent de décrire -et de mesurer- les interdépendances existant simultanément entre divers lieux. Une généralisation de ce modèle de physique est même opérée par calcul des potentiels (potentiels de revenus, de population etc...).

Utilisé dans la géographie des marchés (attraction des commerces de détail pour laquelle REILLY a formulé pour la première fois sa "loi" de gravité en 1929, interaction entre villes), dans les études de transports, de migrations, d'échanges d'information etc..., ce modèle apparaît comme très opératoire : *"Such models have been argued by their proponents to correlate highly with the spatial distribution of a wide variety of social and economic phenomena economically ally advanced countries"* (B. BERRY, D. MARBLE, 1968, p. 3).

Effectivement, ses résultats concordent souvent avec d'autres recherches plus empiriques, et il est vrai que nombre de phénomènes sont fonction inverse de la distance et fonction directe des "masses" concernées (poids de la population, revenus etc...), comme le montrent et des observations empiriques, et des formulations théoriques des problèmes (par exemple dans le cas du modèle des lieux centraux de W. CHRISTALLER). En ce sens, il ne s'agit donc pas d'une simple analogie avec la loi de la gravitation formulée par NEWTON.

Mais l'utilisation pratique du modèle ne manque pas de soulever des problèmes : que faut-il entendre par masse, quelle distance employer, de quel exposant affecter cette distance ? On aboutit trop souvent à une recherche formelle d'ajustements entre une fonction mathématique et le phénomène observé, qui donne toujours des "résultats" sans faire progresser réellement la connaissance : la meilleure adéquation obtenue dans un cas n'est guère susceptible de généralisation et elle ne fournit qu'une description précise, non une explication de l'interaction spatiale.

Cependant l'utilisation du modèle de gravité a une fonction heuristique non négligeable. Au moins en première approche, sa simplicité et son adéquation reconnue à nombre de phénomènes permettent d'éviter le recours à des procédures de recherche beaucoup plus longues

telles des enquêtes de terrain. Surtout, comme tout modèle, son usage implique que les variables ou paramètres utilisés soient précisés : les possibilités de transmission, de contrôle et de cumul des résultats en sont facilitées. Enfin la confrontation des résultats obtenus par diverses méthodes (application du modèle de gravité, graphes, enquêtes directes...) et l'application du modèle à différents milieux et phénomènes permettent de préciser l'effet d'atténuation de l'interaction spatiale par la distance et l'importance de la "rugosité" de l'espace.

Mais ce modèle, en proposant une fonction continue décroissante de la distance, postule la continuité de l'espace géographique, alors que certaines discontinuités existent -telles les frontières-, que certains seuils ont pu être repérés, et que certains processus spatiaux obéissent à un ordre hiérarchique (telle la diffusion entre lieux de même niveau et non entre lieux voisins). Sans invalider le modèle de gravité, cet ensemble de faits amène à y voir une approche imparfaite, mais utile, de certaines propriétés de l'espace.

2) L'analyse systémique

Issu de la thermodynamique et de la cybernétique, le concept de système est devenu dominant dans les sciences sociales depuis que von BERTALANFFY a développé la "théorie générale des systèmes" et que plusieurs ouvrages de vulgarisation ou de réflexion générale l'ont introduit comme élément fondamental de synthèse.

Son adoption en géographie se situe à des niveaux extrêmement différents. Dans certains cas, il s'agit tout au plus d'un emploi métaphorique qui se substitue à d'autres notions -structures, organismes- elles-mêmes empruntées aux sciences dominantes ou aux paradigmes de l'époque, sans que l'introduction dans le discours des concepts ou des lois de la théorie des systèmes s'accompagne d'une véritable conceptualisation. La démarche est donc essentiellement analogique, le résultat tend plus à une reformulation des questions qu'à une analyse nouvelle lorsque, par exemple, on présente ainsi le problème : *"En face de chaque structure ou ensemble de structures, le géographe se demande quels sont les systèmes qui l'organisent et en commandent l'évolution. Les relations entre des structures géographiques de même nature, classées au même niveau, ou entre des structures dont*

la nature est différente mais qui sont liées par des interrelations, s'établissent par l'entremise des systèmes. Ces derniers permettent les transferts de matière et d'énergie, les échanges et les transformations" (O. DOLLFUS, 1971, p. 54). Dans ce cas, il est fréquent que l'on intègre simplement la terminologie ancienne (systèmes d'érosion, de culture) sans opérer plus qu'une actualisation du vocabulaire.

A un autre niveau, on assiste à un effort plus important de reformulation des problèmes, à une certaine théorisation et un essai de recherche opératoire qui puisse mener effectivement à une analyse systématique. C'est ainsi que l'on a pu présenter la région comme *"l'état d'un système, exprimé par une structure et dont l'énergie peut être mesurée"* (R. BRUNET, 1972, p. 662).

En première approche, les diverses formes d'énergie présentes sont les ressources locales, les forces de travail, les investissements en capital, l'information, qui *"s'organisent en équilibres provisoires, par des phénomènes d'autorégulation et de rétroaction"* (R. BRUNET, 1972, p. 658). Il reste à pratiquer effectivement une analyse adéquate, c'est-à-dire notamment à dégager les variables quantifiables pertinentes et les instruments mathématiques de traitement des données. De même le concept de système est-il en oeuvre dans des formulations telle celle de B. BERRY (1964)

Cities as systems within systems of cities et dans l'interprétation de certaines lois statistiques comme la loi Rang-taille qui *"manifeste l'équilibre (ou état stationnaire) [du] processus de croissance"* (B. BERRY, 1971, p. 138). Le système des places centrales est alors assimilé à un système ouvert où les *"entrées d'énergie proviennent de la demande des consommateurs qui constituent "l'environnement" du système. La demande est équilibrée par l'offre du système : biens et services qu'il fournit aux consommateurs"* (B. BERRY, 1971, p. 139). Mais ces élaborations semblent souvent artificielles dans la mesure où l'on procède plus à l'intégration de recherches antérieures dans une théorie interprétative générale, qu'à des recherches nouvelles.

Enfin des analyses systémiques plus opératoires sont menées dans quelques domaines particuliers, tel celui des écosystèmes, ou des systèmes d'érosion, c'est-à-dire là où il ne s'agit plus d'analogies avec la physique, mais où la correspondance est tout à fait stricte. Y sont

étudiés, en effet, des échanges d'énergie, des transferts, des régulations, dont la mesure, pour être difficile, n'en est pas moins possible avec les mêmes instruments et les mêmes unités que dans la science d'origine.

Ce rapide bilan montre donc que les véritables analyses systémiques sont peu nombreuses, que l'usage de la notion de système est surtout analogique et tend à la reformulation de problèmes par l'emploi d'un nouveau langage, ou à une formalisation sans conceptualisation poussée. Il ne faudrait pas toutefois en réduire la portée, car, outre l'effet de mode, sa diffusion répond à des analyses critiques de méthodologies ou de problématiques antérieures, discutables, et son utilisation pose des problèmes d'ordre scientifique et idéologique quant à l'appréhension de l'espace.

L'adoption de la théorie des systèmes apparaît à certains comme un moyen de dépasser l'analyse structurale, incapable de rendre compte de l'évolution et de la dynamique interne des organisations étudiées. Utile pour saisir des articulations synchroniques, le concept de structure est peu apte à permettre l'analyse des articulations diachroniques, alors que l'auto-régulation du système, les processus rétroactifs, les concepts d'ouverture et de fermeture semblent propres à rendre compte du changement et des interrelations entre ensembles. De cette manière, la région par exemple, peut être mieux comprise : les formes d'énergie qui la constituent *"forment un complexe structuré. Elles s'organisent en équilibres provisoires par des phénomènes d'autorégulation et de rétroaction. A certains moments leur développement cumulé ou leur régression cumulée provoquent la disparition de leur structure au profit d'une autre, dont le degré d'ordre (néguentropie) est plus ou moins grand : une région assez fermée, où l'information circule peu et où la formation du capital est faible, par exemple, a une forte entropie et se dégrade"* (R. BRUNET, 1972, p. 658).

Cet exemple illustre une autre motivation de l'adoption de la théorie des systèmes : tenter des synthèses, développer une théorie générale qui intègre des vues partielles jugées souvent irréductibles. Ceci se révèle vrai dans l'analyse régionale où la dichotomie région homogène, région polarisée est réduite par leur assimilation à deux états de systèmes. A un niveau plus général que l'étude d'organisations spatiales, la référence aux systèmes est un moyen de dépasser la querelle épistémologique : recherches

idiographiques ou nomothétiques, en présentant chaque "lieu" comme un élément de système, incompréhensible en profondeur sans son rattachement au tout.

Enfin, l'adoption de vues systémiques est conçue comme possibilité de se dégager d'une logique formelle : ici encore, c'est la rétro-action qui semble devoir permettre l'application d'une pensée dialectique dans l'étude des phénomènes spatiaux. On pourrait rattacher à cet ordre de préoccupations la tendance à substituer aux interprétations déterminisme/possibilisme, hasard/nécessité, des concepts probabilistes inclus dans la théorie des systèmes, tels l'entropie, l'état le plus probable. Ceux-ci, en proposant des mesures "neutres" ou "objectives" éludent quelque peu les questions d'interprétation : encore faut-il remarquer que ce "positivisme" repose sur une base -les probabilités- elle-même sujette à des interprétations contradictoires chez les mathématiciens !

Quelles que soient les motivations des chercheurs, les emprunts à la théorie des systèmes semblent être positifs dans la mesure où ils nécessitent un effort de formulation des problèmes et, à un degré plus ou moins grand, d'explicitation des hypothèses de travail. On y retrouve aussi la fonction heuristique générale des modèles qui, même s'ils sont infirmés par l'expérimentation, permettent une progression des connaissances. Tout ce qui n'est qu'analogie sommaire -soumission à la mode- apparaît plutôt comme facteur de "bruit", encore qu'elle doive inclure, superficiellement même, les notions de dynamisme, d'action-réaction, d'ouverture/fermeture de systèmes etc.. Indispensables à l'analyse des phénomènes spatiaux.

Il reste à s'interroger sur les conditions de validité des recherches reposant sur l'analyse spatiale systémique. Deux questions peuvent être distinguées, de manière un peu artificielle : la pertinence des assimilations entre "systèmes" et phénomènes spatiaux, et la possibilité de pratiquer des analyses concrètes. La première question soulève notamment les problèmes idéologiques, particulièrement graves en sciences sociales, et rendus plus complexes encore par l'exceptionnelle richesse du concept de système. On y retrouve tous les risques liés à l'organicisme développé depuis le siècle dernier, très performant certes, mais aussi source de réductions ou de représentations très critiquables du réel.

L'analyse en termes de systèmes signifie en effet que soient définis préalablement les objets, attributs, relations entre objets et attributs mais cette définition n'est ni immédiate, ni donnée. Elle exige que soit formulé au départ un modèle de fonctionnement du système, avant même son analyse : cette élaboration ne peut se passer de conceptions idéologiques externes à la "théorie générale des systèmes", et qui se réfèrent à des théories existantes ou à une construction plus ou moins syncrétique. Dans tous les cas la valeur des résultats dépend donc d'une étape antérieure à l'analyse systémique proprement dite ; l'"objectivité" de certaines mesures ou interprétations des résultats ne peut éluder l'arbitraire de la conceptualisation initiale. Peu de critiques de cet ordre sont développées en géographie à propos d'analyses de systèmes - dans la mesure même où celles-ci sont encore peu nombreuses -. Par contre des sociologues (M. ABELES, 1976) ont pu dégager quelques uns des problèmes liés à cette modélisation.

Une fois le modèle élaboré, quelles techniques d'analyse de données utiliser ? Dans quelle mesure l'espace est-il étudié de manière spécifique ? Dans certains cas, des paramètres typiquement spatiaux sont susceptibles d'être employés : ainsi B. BERRY (1971, p. 138) considère la position relative des places centrales comme caractéristique des interrelations entre objets d'un système (*"localisation des centres mineurs au milieu des centres de niveau plus élevé, espacement uniforme pour chacun des niveaux"* (p. 138)); mais aucune précision technique n'est donnée. De même R. BRUNET (1972) tente de retrouver, à travers l'analyse systémique, des effets de taille, des échelles de phénomènes, des seuils dans l'espace : *"Force nous est de constater que chacune de ces quatre formes d'énergie a ses propres régularités spatiales, et ses limites. Celles des ressources sont celles du milieu physique, et l'on sait déjà qu'elles ne sont pas quelconques. Celles du travail et du capital sont celles de groupes humains relativement cohérents. Celles de l'information sont celles de la distance, elle-même modifiée par la perméabilité sociale"* (p. 659). Mais comment introduire ces limites et distances pondérées ?

Ces questions se reposent quand on propose comme spécialité du géographe - au sein de l'analyse systémique - l'étude de la "trame" ou organisation spatiale des éléments du système, en deçà de la structure qui en est l'organisation logique ou fonctionnelle (H. REYMOND, communica-

tion orale, Strasbourg, 1976).

Ces approches ont l'intérêt de se pencher sur des aspects spatiaux, alors que dans nombre d'études proposées par des géographes, le système étudié ne constitue qu'un ensemble globalement traité - ensemble de villes d'un état par exemple -. Les seules références à l'espace y sont l'aire territoriale, qui n'intervient pas réellement dans l'analyse (c'est un support), et les caractéristiques des objets localisés qui servent de base à l'étude (relations, tels les flux entre villes et attributs, telle leur taille démographique). Mais des relations de contiguïté, de distance, de position relative ne figurent pas. Il s'agit alors d'utiliser des méthodes élaborées à d'autres fins que l'analyse systémique en mettant peut-être plus l'accent sur les caractéristiques exprimant des relations entre objets.

On retrouve dès lors des problèmes qui débordent le cadre des systèmes : de véritables paramètres spatiaux sont-ils pris en compte dans l'analyse de l'espace géographique ?... mais existent-ils même ? Dans quelle mesure les modèles mathématiques utilisés, concernant la structure et les propriétés de l'espace, rendent-ils compte du réel étudié ?

B- LES MATHEMATIQUES ET L'ESPACE GEOGRAPHIQUE

Il existe en géographie une très longue tradition de culture mathématique : géométrie et géographie étaient intimement associées dans la Grèce Antique comme dans la science musulmane. Géomètres et géographes ont poursuivi un même objet, celui de la mesure de l'espace terrestre et de sa représentation. Jusqu'en 1928, il existait dans les congrès internationaux de géographie une section de "géographie mathématique", où l'on s'occupait des problèmes posés par la réalisation des cartes topographiques. Entre temps, l'usage des statistiques s'était répandu chez les géographes, et, depuis, la cartographie thématique s'est considérablement diversifiée, tandis que la géographie dite quantitative recourt de plus en plus à des outils mathématiques nombreux et sophistiqués.

1) La représentation de l'espace terrestre

Sans retracer toute l'histoire de la cartographie, il faut rappeler le problème essentiel que pose la représentation plane d'une portion ou de la totalité de la surface terrestre qui est ellipsoïdale. La recherche

de systèmes de projection, depuis la projection stéréographique de PTOLEEMEE, a surtout progressé entre le XVI^e et le XIX^e siècles, avec des mathématiciens comme G. MERCATOR, H. MOLLWEIDE et J. LAMBERT. Parmi les nombreuses projections qui ont été étudiées et réalisées, on distingue celles qui sont conformes (qui conservent la forme des espaces projetés) et celles qui sont équivalentes (qui conservent les rapports entre les surfaces de ces espaces).

Avec le temps, la plupart des géographes sont devenus de simples utilisateurs de cartes, limitant leur intervention au choix du type de projection qui conserve le mieux les propriétés spatiales dont ils ont besoin pour représenter d'autres faits que les contours continentaux et les localisations précises. La fabrication des cartes de base et surtout l'élaboration de projections particulières sont devenues des domaines très spécialisés, presque en dehors du champ de la discipline, après avoir longtemps constitué l'essentiel du métier de géographe ...

Les emprunts de la cartographie aux mathématiques n'ont pas cessé depuis la recherche d'un système optimal de représentation de la surface terrestre et la couverture cartographique du globe. En effet, la carte de base (généralement topographique) est une référence surtout physique, qui n'a parfois que peu d'intérêt pour l'interprétation de la localisation de certains faits humains. L'espace représenté par la carte de base est continu, isotrope et tri-dimensionnel, alors que l'espace d'action des hommes est discontinu, anisotrope, et comporte plus de trois dimensions. Les distances y sont calculées d'après la géométrie euclidienne, alors que des espaces non euclidiens sont susceptibles de mieux représenter la réalité de certaines relations géographiques. Aussi certains auteurs ont-ils proposé de substituer à un espace absolu (où les coordonnées spatiales ont une structure déterminée a priori), un espace relatif - où les coordonnées reflètent la structure des faits étudiés-. (d'après P. HAGGETT, 1972).

T. HÄGERSTRAND (1957) a par exemple représenté le champ migratoire des habitants de la paroisse d'Asby (Suède) par une projection logarithmique azimutale centrée sur ce village : il peut ainsi représenter simultanément les migrations locales et internationales, tout en reliant migration et distance d'une manière non linéaire. Toutefois ces transformations systématiques, comme les anamorphoses (cartes où l'on représente

les pays par une surface proportionnelle à leur population, tout en conservant leurs contours schématisés, par exemple) n'ont qu'une valeur illustrative, elles fournissent une référence autre que la carte topographique habituelle, permettant d'établir un rapport plus direct entre des phénomènes contenus dans l'espace.

Depuis longtemps les géographes ont pris en considération des distances autres que les distances physiques, kilométriques : par exemple l'utilisation de la notion de distance-temps a permis de tracer des courbes isochrones autour des villes (G. CHABOT, 1931). Des cartes reproduisant la perception différentielle de l'espace qu'ont par exemple les habitants d'une ville ont été réalisées plus récemment. Elles montrent que *"les personnes interrogées (...) ont tendance à raccourcir les distances dans le cas des zones qu'elles connaissent mal [et à exagérer] des distances très courtes..."* (P. GOULD, 1975, p. 335). Ces "cartes mentales" permettent d'explorer la perception de l'espace par les individus et les groupes, en vue d'expliquer leur comportement dans l'espace.

La notion d'espace a été encore davantage "relativisée" et abstraite par les techniques du "multidimensional scaling" (analyse en composantes d'échelle multidimensionnelle). A partir de l'idée qu'une projection cartographique n'est qu'une transformation mathématique d'un espace géographique, on considère comme une carte une configuration plane qui est la projection d'une information géographique multidimensionnelle. Les distances qui séparent sur cette "carte" deux unités géographiques correspondent à des indices de similarité. Ceux-ci traduisent l'intensité des relations effectives (flux postaux, échanges commerciaux...), qui en général ne s'exercent pas dans l'ordre des proximités suggéré par la carte de base. *"La construction et la représentation cartographique d'espaces quelque peu inhabituels mais qui correspondent peut-être mieux que les espaces traditionnels aux problèmes contemporains de la géographie posent toute la question du choix des outils mathématiques à employer pour les explorer"* (P. GOULD, 1975, p. 339). L'espace bi-dimensionnel de la carte peut toutefois s'avérer insuffisant pour la représentation de l'espace géographique. En étudiant les transformations de l'accessibilité relative des villes vénézuéliennes consécutives aux améliorations successives du réseau routier, B. MARCHAND (1973) a montré l'intérêt de la topologie comme structure mathématique permettant de formaliser les relations géographiques ; les

géographes rejoignent en cela les préoccupations de certains économistes comme C. PONSARD.

Une part importante des progrès récents de la cartographie est due à l'utilisation des ordinateurs. Non seulement ceux-ci ont permis la réalisation rapide de cartes nombreuses, dont il est possible de faire varier les paramètres sur des écrans de visualisation, mais encore ils ont facilité le passage d'un système de projection à un autre, le calcul de coordonnées dans des métriques diverses, les calculs d'interpolation, le filtrage (décomposition de configurations cartographiques en éléments plus simples) ou l'ajustement de surfaces de tendance (cf. les travaux du cartographe américain W. TOBLER). Ce renouveau de l'utilisation des mathématiques par la cartographie correspond donc à un facteur technique : la disposition de puissants outils de calculs, et à un facteur conceptuel : la diversification des formalisations de l'espace géographique, compris comme espace économique et social surtout.

2) Les statistiques classiques appliquées aux données spatiales

Lorsque le but des géographes a été non plus de fabriquer mais de décrire et d'expliquer des cartes, ou plutôt des distributions et des configurations spatiales, les géographes ont eu recours aux techniques statistiques. Celles-ci leur ont permis d'étudier systématiquement soit des distributions d'objets dans l'espace, soit des variations spatiales d'une ou de plusieurs variables. Les problèmes essentiels qui demeurent semblent bien liés aux caractères spécifiques de ces distributions : *"Bien souvent (...), la transposition des démarches classiques, fondamentalement unidimensionnelles, de la statistique, dans l'espace à deux dimensions de la géographie soulève des problèmes mathématiques tout à fait inattendus et d'ordinaire aussi difficiles à formuler qu'à résoudre."* (P. GOULD, 1975, p. 321)

a) la description des distributions dans l'espace

L'espace support de distributions est pris en compte comme une simple surface. La plupart des tentatives de description chiffrée perdent une grande partie de l'information contenue dans les distributions spatiales. L'indice le plus anciennement utilisé, la densité, ne considère que le rapport du nombre d'éléments à la surface qui les supporte. On peut la considérer comme un indice de rendement, ou encore comme une moyenne,

ou un ajustement, dont la qualité dépend de l'uniformité de la distribution et de la dimension des surfaces élémentaires sur laquelle elle est calculée. En complément de la densité, d'autres indices ont été calculés pour résumer le degré de concentration des éléments sur la surface étudiée. Le plus connu est, sans doute, l'indice de dispersion de l'habitat rural proposé par A. DEMANGEON, qui combine le nombre et la dimension des groupements d'éléments (les habitations) répartis sur le territoire d'une commune.

La variété des configurations spatiales possibles d'un semis de points, pour une densité donnée, est telle, qu'à partir des années 1950, suivant en cela les méthodes des spécialistes d'écologie végétale, les géographes s'orientèrent vers l'utilisation du calcul des probabilités. Nombre de difficultés sont toutefois apparues pour la confrontation des distributions observées à des distributions aléatoires : la question des frontières de l'espace étudié, l'influence de la dimension et de la forme des mailles du treillis employé dans la technique des carreaux par exemple, l'inadéquation entre l'application qui est faite de la technique du plus proche voisin et les hypothèses qui sous-tendent les tests utilisés, la multiplicité des processus aléatoires susceptibles de générer un semis de points donnés, sont autant de problèmes non encore résolus par les mathématiciens eux-mêmes (C. CAUVIN, S. RIMBERT, 1976).

Aussi, d'autres chercheurs se sont-ils orientés vers la recherche d'une statistique plus spécifiquement spatiale. C. TRICOT (1974) propose d'étudier systématiquement le couple population-espace et de lui adapter les paramètres que la statistique calcule pour la seule population. Par exemple la densité peut être complétée par un indice de concentration qui ne dépende pas du découpage de l'espace utilisé pour sa mesure, et par des indices de disposition qui rendent compte du degré d'homogénéité de la distribution dans plusieurs directions.

La description des distributions linéaires, des réseaux et des surfaces a suivi les mêmes étapes que la description des distributions ponctuelles. Les géographes ont d'abord recherché des indices, par exemple, pour décrire la forme des réseaux hydrographiques (R.E. HORTON, 1945), ou en empruntant à la théorie des graphes, des mesures de connexité et de centralité pour caractériser les réseaux de transport, (K.J. KANSKY, 1963) en

calculant des indices de forme pour les surfaces (P. HAGGETT, 1965) ou en les comparant à des polygones (W. BUNGE, 1962) Cette recherche qui n'est que formelle aboutit assez vite à l'impasse de la mesure et de la description pour elles-mêmes. Aussi, dans la mesure où la formation mathématique des géographes peut être améliorée, certains estiment venu le temps de substituer une analyse théorique à la "cuisine" descriptive. Sans doute, faut-il pour cela utiliser des outils mathématiques nouveaux. Pour P. GOULD (1975) par exemple, *"la topologie apparaît comme le langage naturel et opérant de l'analyse des propriétés fondamentales de l'espace"* (p. 339). A l'heure actuelle, on ne dispose encore que de quelques éléments d'une théorie des distributions spatiales, éparpillés entre les théories des localisations, celles des formes des réseaux et celles des pavages (découpage de l'espace, par exemple dans les modèles de lieux centraux).

b) L'étude des variables spatialisées

Il est un peu arbitraire de la séparer de la précédente. Les valeurs d'une variable étant mesurées sur des éléments (points, lignes, surfaces) distribués dans l'espace, elles pourraient être considérées comme de simples pondérations de ces éléments et justiciables des mêmes techniques de traitement. Historiquement, les conceptions ont été tout autres. En utilisant les outils de la statistique descriptive, les géographes ont perdu le caractère spatial des unités géographiques, délocalisées et ramenées à une population d'individus indépendants les uns des autres. La réintroduction de la localisation, de la contiguïté, de la distance de ces unités ne s'opère qu'au moment de la représentation cartographique des données traitées, qui utilise les paramètres statistiques. La cartographie des résultats serait alors le garant de la prise en compte du facteur espace, de son incidence sur la distribution des valeurs. L'interprétation conduit d'ailleurs souvent à montrer le regroupement de valeurs proches dans des unités géographiques contiguës, des gradients d'intensité qui sont fonction de la distance, etc..

Or des difficultés sont apparues qui ont montré l'intervention du facteur spatial dans les résultats statistiques, alors même qu'on croyait l'avoir négligé. Ainsi, les corrélations mesurées entre deux variables ne sont pas indépendantes de la dimension des unités géographiques de collecte des données. Toute une réflexion d'ordre méthodologique

s'amorce sur les conséquences de la finesse plus ou moins grande des mailles du treillis spatial et de l'échelle des observations, sur les formes des distributions des variables et les relations qui les unissent.

L'utilisation de la statistique inférentielle achoppe sur la non conformité des populations géographiques à certaines hypothèses prévues pour les tests. Ainsi, beaucoup de géographes appliquent le modèle de régression pour établir l'existence d'une liaison dans la distribution spatiale de deux variables, et cartographient ensuite les valeurs des résidus des unités géographiques. Si la distribution spatiale de ces résidus présente une ou des régularités interprétables, remplissent-ils les conditions d'homoscédasticité et d'indépendance prévues pour l'application du modèle de régression ?...

De plus, bien des questions ressortissent au problème dit de l'autocorrélation spatiale : lorsque les données ont été collectées dans le cadre d'unités spatiales contiguës, une partie des corrélations observées n'est-elle pas liée à la contiguïté des observations ? Autrement dit, il y a autocorrélation spatiale lorsque la présence d'un caractère dans une unité d'un espace géographique rend sa présence plus ou moins probable dans les unités voisines. Ou encore, des données présentent une autocorrélation spatiale lorsque la localisation des points ou des surfaces auxquelles elles se réfèrent donne une information sur le schéma spatial de variation de ces données.

La recherche des techniques de mesure du degré d'autocorrélation spatiale n'est encore qu'amorcée (A.D. CLIFF, J.K. ORD, 1973). Bien plus qu'une recherche de méthodologie statistique, on peut y voir aussi une tentative d'étudier et de mesurer les effets spécifiques de certaines propriétés spatiales sur la variation des phénomènes.

C'est dans ce sens que s'orientent les diverses techniques d'ajustement par des surfaces de tendance (interpolations, lissage, filtrage). Elles étudient la forme de nuages de points tridimensionnels (l'une des coordonnées est la valeur du caractère, les deux autres sont des coordonnées de repérage spatial, par exemple latitude et longitude, pour un point donné de l'espace). Récentes, séduisantes, ces méthodes posent toutefois des problèmes d'ordre conceptuel (caractère continu ou discret de l'espace, hypothèses liées au choix de la surface d'ajustement...) et surtout technique

(l'ordinateur est indispensable), qui en rendent la diffusion probablement assez longue.

3) Les analyses statistiques multidimensionnelles et l'espace

Depuis une quinzaine d'années, les géographes utilisent les outils d'analyse multivariée mis au point à l'origine par des psychologues, et perfectionnés par des mathématiciens. Le problème technique est d'analyser des tableaux d'information comportant en ligne des unités géographiques et en colonne des variables qui les décrivent.

a) L'analyse factorielle

Le traitement des données géographiques par l'analyse factorielle tend à perdre, dans un premier temps, la localisation absolue des unités étudiées. Les coordonnées géographiques de celles-ci ne sont pas prises en compte, le plus souvent, parmi les variables qui servent à décrire ces unités. Aussi l'analyse factorielle fait-elle apparaître d'abord des corrélations entre les attributs de ces unités géographiques, et non des relations entre espaces.

Etant donné leur intérêt pour les observations localisées, les géographes ont pris l'habitude d'utiliser les poids locaux (ou scores) des individus sur les facteurs et de les cartographier. Il arrive assez fréquemment que des unités géographiques proches aient des profils analogues sur un certain nombre de facteurs. Parfois même, c'est toute la topologie d'une carte qui se trouve reproduite par un plan factoriel, bien qu'elle n'ait pas été introduite en tant que telle dans l'analyse (par ex. N. TABARD, 1973).

On se trouve alors en face de plusieurs problèmes d'interprétation. De la même façon qu'un facteur, combinaison linéaire de variables, est considéré comme une dimension latente de l'ensemble de variables étudié, peut-on assimiler la distribution spatiale des scores factoriels (poids locaux) à une *"configuration latente fondamentale"* ? (J.B. RACINE, H. REYMOND, 1973, p. 179). La structure spatiale obtenue est-elle un élément d'un système d'organisation de l'espace ?

Parmi les travaux qui illustrent cette conception, les plus connus sont sans doute ceux dits "d'écologie factorielle". - le terme est critiquable car il désigne une discipline par une technique, qui prolongent l'écologie urbaine de l'Ecole de Chicago (cf. B. BERRY, F. HORTON, 1970, p.314-394).

Les auteurs ont soumis à l'analyse factorielle des tableaux décrivant des îlots urbains par un très grand nombre de caractéristiques de la population résidente. Pour de nombreuses villes américaines, les trois premiers facteurs obtenus sont toujours les mêmes : une dimension socio-économique (professions et revenus), une dimension familiale ou du cycle de vie (taille et composition des ménages, composition par âge de la population, type de logements), et une dimension raciale (opposition Noirs/Blancs) et ethnique (individualisation des minorités nationales). A chacune de ces dimensions correspond une configuration spatiale distincte : schématiquement, celle du statut socio-économique est sectorielle, celle du statut familial s'organise en zones concentriques, tandis que la dimension ethnique fait apparaître des aires qui recouvrent les découpages précédents. Peut-on interpréter la structure urbaine comme la superposition ou la combinaison de ces trois structures spatiales, qui en seraient une décomposition logique ? A-t-on mis en évidence trois modes distincts d'organisation de l'espace ?

Par delà la question de la pertinence du passage de la structure factorielle à la structure spatiale, apparaît un autre problème qui est celui de l'explication. Les facteurs obtenus expliquent-ils les liaisons observées entre les variables, sont-ils à l'origine de la structure spatiale obtenue ? Bien que certains soient tentés d'utiliser l'analyse factorielle comme outil de recherche des variables organisatrices de l'espace, beaucoup de chercheurs comme J.B. RACINE et H. REYMOND (1973) refusent cette assimilation : *"Le domaine de l'explication n'est pas celui de la mathématique, mais celui de la logique"* (p. 204).

Si certains pensent ainsi découvrir des structures spatiales à partir de l'observation des corrélations entre les variables qui décrivent des unités géographiques, d'autres estiment que des propriétés spatiales spécifiques doivent être jointes aux variables, dès lors qu'on étudie des unités géographiques. Ainsi J.L. GUIGOU (1974) propose-t-il d'analyser conjointement une matrice de données géographiques et une matrice décrivant les liaisons de proximité entre les unités spatiales observées.

Dans les applications des analyses factorielles à des unités géographiques, comme dans l'utilisation de la régression, simple ou multiple, et bien que diverses solutions aient été proposées, l'intervention de la distribution spatiale des objets étudiés introduit un biais difficile à

maîtriser. Plus complexe que l'autocorrélation temporelle (le temps n'a qu'une simple structure d'ordre), l'autocorrélation spatiale est-elle un facteur spécifique, ou bien ne constitue-t-elle qu'un cas particulier du problème de la corrélation et de ses liens avec la causalité ?

b) Classification et régionalisation

Nous ne reviendrons pas ici sur le long débat relatif à l'existence et à la nature des régions. Il faut signaler simplement que la géographie pose des problèmes spécifiques à la taxinomie, lorsqu'elle impose à une partition de l'espace d'être une régionalisation (partition en classes constituées d'unités spatialement contiguës). Toute une recherche est ainsi orientée vers la construction d'algorithmes de classification particuliers, qui cherchent à découper l'espace, soit en améliorant la position de frontières, soit en découvrant des noeuds de relation et en leur agrégeant de proche en proche des unités dépendantes (P. DUMOLARD, 1975; J.C. CHEVAILLER, 1974)

Il serait vain de chercher à recenser tous les outils que les géographes ont emprunté à la mathématique, en vue de résoudre les difficultés que pose le caractère spatial de leur objet - tout récemment par exemple, certains se sont intéressés à la théorie des sous-ensembles flous, qui semble apporter de nouvelles solutions au problème de la délimitation des espaces géographiques. Il serait difficile et surtout prématuré de conclure. Le langage mathématique est indispensable à la construction d'une théorie géographique de l'espace. Mais son utilisation, nécessaire, ne saurait sans doute suffire à fonder cette dernière.

C O N C L U S I O N

Ce rapide bilan, non exhaustif, des différentes approches de l'espace en géographie, a-t-il permis d'éclairer le terme d'espace, de justifier son emploi, et de préciser des méthodes d'analyse ? L'impression dominante qui se dégage est celle d'un emploi tellement multiforme du terme qu'il devient à la limite vide de sens. Pour les géographes en effet, le terme d'espace recouvre des notions utilisées auparavant, telles le paysage, le milieu géographique, la région ..., en intégrant des caractéristiques plus abstraites de forme, continuité, étendue... L'usage généralisé qui en est fait engendre la confusion sans contribuer à créer un véritable concept. Comment expliquer son succès ? Une première raison est le sacrifice à la mode, qui permet aujourd'hui de parler de l'espace d'un tableau, de l'espace corporel, ou de l'espace d'un livre ... Une autre raison, sans doute à l'origine de cette mode, est une sensibilité accrue de notre société à ses rapports avec la surface terrestre. Enfin, n'est-ce pas aussi pour les géographes un moyen commode de refaire entre eux l'unanimité, en définissant un objet d'étude commun, l'espace, considéré comme le domaine réservé de la géographie ?

De ces enrichissements successifs, parfois contradictoires, de la réflexion géographique sur l'espace, les concepts et les méthodes ne sortent pas toujours clarifiés. Mais à travers les controverses actuelles on atteint peut-être une interrogation fondamentale : faut-il faire de l'espace un paramètre privilégié de la recherche, dans la mesure où certaines contraintes liées à ses propriétés géométriques expliqueraient pour une large part les configurations, les localisations ? Faut-il penser au contraire que la différenciation de l'espace n'est pas autre chose que le reflet de la division sociale du travail et des modes de production ? Dès lors, deux questions de méthode se posent :

- Comment mettre en évidence les effets de la disposition des lieux dans l'espace, dans la mesure où on ne saisit pas l'espace en soi mais à travers ses attributs ?

- Peut-on isoler les processus de leur localisation ? Ce que l'on saisit, ce sont des processus spatiaux, et pas seulement la projection dans l'espace de processus sociaux.

Quoi qu'il en soit, la question de l'espace nous semble importante, pour le praticien comme pour le théoricien, pour la réflexion comme pour l'action. D'une part, la dimension "espace" est constitutive de toute pratique sociale et désigne un certain nombre de réalités concrètes. D'autre part, la formulation de concepts touchant à l'espace (distance, orientation, position relative ...) n'est pas simplement de l'ordre du discours mais constitue déjà une analyse du phénomène présenté, une interprétation susceptible de l'infléchir en retour.

B I B L I O G R A P H I E

- ABELES (M.) - 1976 - Sociologie et lutte des classes.- Dialectiques, n° 13, p. 44-70.
- ABLER (R.), ADAMS (J.), GOULD (P.) - 1971 - Spatial Organisation. The geographer's view of the world - Englewood Cliffs, Prentice Hall, 587 p.
- BERRY (B.J.L.) - 1964 - Cities as systems within systems of cities.- Papers and Proceedings of the Regional Science Association, XIII, p. 147-165.
- BERRY (B.J.L.) - 1971 - Géographie des marchés et du commerce de détail.- Paris, A. Colin, 254 p.
- BERRY (B.J.L.), MARBLE (D.) ed. - 1968 - Spatial Analysis : a reader in statistical geography.- Englewood Cliffs, Prentice Hall, 512 p.
- BERRY (B.J.L.), HORTON (F.E.) - 1970 - Geographic perspectives on urban systems.- Englewood Cliffs, Prentice Hall, 564 p.
- von BERTALANFFY (L.) - 1973 - Théorie générale des systèmes. Physique, biologie, psychologie, sociologie, philosophie.- Paris, Dunod, 296 p.
- BOUDEVILLE (J.) ed- 1968 - L'espace et les pôles de croissance.- Paris, P.U.F., 232 p.
- BOUDEVILLE (J.) - 1969 - L'économiste et la région du géographe.- Revue Juridique et Economique du Sud-Ouest, n° 3, p. 515-522.
- BOUDEVILLE (J.) - 1972 - Aménagement du territoire et polarisation.- Paris, M. Th. Génin, 279 p.
- BRABANT (J.M.) - 1976 - Crise de la géographie, crise de l'école.- Hérodote, n° 2, p. 94-102.
- BRAUDEL (F.) - 1949 - La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II.- Paris, A. Colin. (2ème édition : 1966, Paris, A. Colin, 589 p. et 629 p.)
- BRESSON (F.), CHOMBART de LAUWE (P.H.), CULLEN (M.) ... - 1974 - De l'espace corporel à l'espace écologique. Symposium de l'Association de psychologie scientifique de langue française (Bruxelles, 1972).- Paris, P.U.F., 333 p.