MAPPE MONDE
2/1993

LA COMPOSITION DES CHORÈMES DANS LA MODÉLISATION GRAPHIQUE APPLIQUÉE À LA BOURGOGNE

Sylvain BENOIT*
Mohamed HILAL*
Sandrine TOUSSAINT*

RÉSUMÉ *La modélisation graphique est un exercice complexe et périlleux. Définir les limites du «subjectif», éviter la simple superposition de distributions spatiales schématisées, sont autant d'impératifs auxquels le géographe doit faire face. Devant ces difficultés, une approche systématique, raisonnée et formalisée de la modélisation graphique a été privilégiée. Pour l'exemple bourguignon, la combinaison des grilles illustrant les structures et les dynamiques spatiales de six composantes élémentaires a permis d'obtenir un modèle semi-théorique qui a servi de base à la construction du modèle graphique final.*

• BOURGOGNE • CARROYAGE • CHORÈME • MODÈLE GRAPHIQUE

ABSTRACT *Graphical modelling is a complicated and perilous exercice. It is the task of geographers to define the limits of «subjectivity» and avoid adding layer upon layer of simplified spatial distribution patterns. In order to overcome these difficulties, a systematic, detailed and formalised approach to graphical modelling has been applied to the case of Burgundy: a semi-theoretical model has been obtained from a combination of data illustrating the structure and spatial dynamics of six elementary components, and this in its turn has been used as a basis for the construction of the final graphical model.*

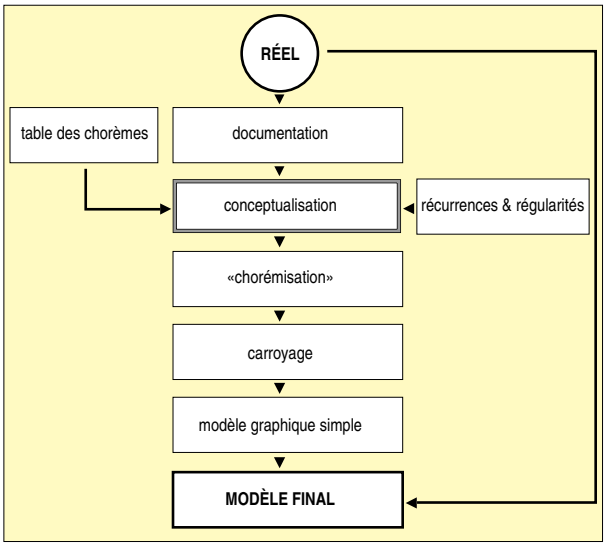
• BURGUNDY • CHOREME • GRAPHICAL MODEL • GRID

RESUMEN *La modelización gráfica es un ejercicio complejo y peligroso. Definir los límites de lo «subjetivo», evitar la mera superposición de distribuciones espaciales esquematizadas, son otros tantos imperativos a los cuales el geógrafo debe hacer frente. Ante estas dificultades, un enfoque sistemático, razonado y formalizado de la modelización gráfica ha sido puesto de manifiesto. En cuanto al ejemplo borgoñón, la combinación de redes de estadística que ilustran las estructuras y las dinámicas espaciales de seis componentes elementales han permitido obtener un modelo semiteórico que sirvió de base a la construcción del modelo gráfico final.*

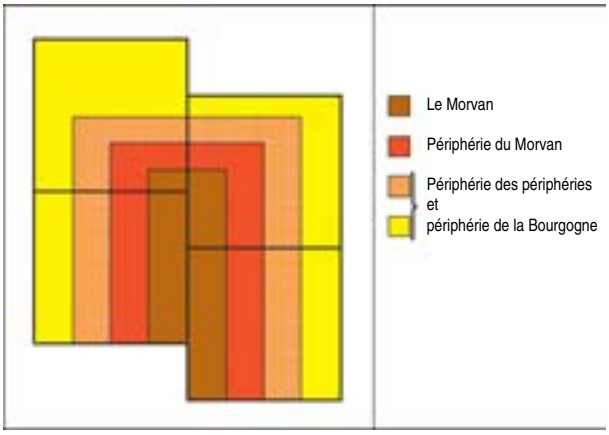
• BORGOÑA • COREMA • CUADRÍCULA • MODELO GRÁFICO

Pour saisir les structures et les dynamiques spatiales de l'espace bourguignon, la voie de la modélisation a été privilégiée. Le modèle, comme toute autre construction scientifique, nécessite d'une part un langage et d'autre part un raisonnement. Le langage, c'est l'ensemble des données manipulées. Ces données peuvent être des objets observés ou des objets symboliques qui sont des représentations convenables des premiers. Le raisonnement, c'est un ensemble d'opérateurs qui permet d'associer les éléments du langage, à l'image d'une grammaire, afin de recomposer ou de décomposer, de facon inductive ou déductive selon les cas, un reflet de la réalité. Suivant le degré d'abstraction de l'une ou de l'autre des composantes de la construction (*i.e.* langage-raisonnement), le modèle sera d'une complexité variable. La modélisation graphique, celle qui sera privilégiée dans cet article, peut atteindre un certain degré de complexité, selon que les raisonnements mis en œuvre restent simples ou plus abstraits. Quelle que soit cette situation, le langage pour sa part doit rester simple. En effet, destiné avant tout à être regardé, le modèle graphique devra conserver une symbolique modeste. Dans cette optique, le système sémiologique proposé par R. Brunet, sous le nom de «table des chorèmes», semble répondre parfaitement à cette attente. C'est un alphabet court de 28 chorèmes qui possède les deux propriétés fondamentales de tous les systèmes sémiologiques. C'est un ensemble fini de signes, structuré, qui permet de traduire graphiquement des phénomènes géographiques, sachant que le réel géographique est infini, même si l'ensemble des études qui le concerne est fini. Mais également c'est un ensemble de signes qui possède la propriété d'équivalence dans le sens où il permet de représenter avec un symbole unique non pas les mêmes phénomènes mais plutôt les mêmes récurrences et les mêmes régularités qui sous-tendent les phénomènes géographiques. Cette seconde propriété souligne que les chorèmes élémentaires ne sont pas qu'un simple alphabet, ils sont déjà un raisonnement.

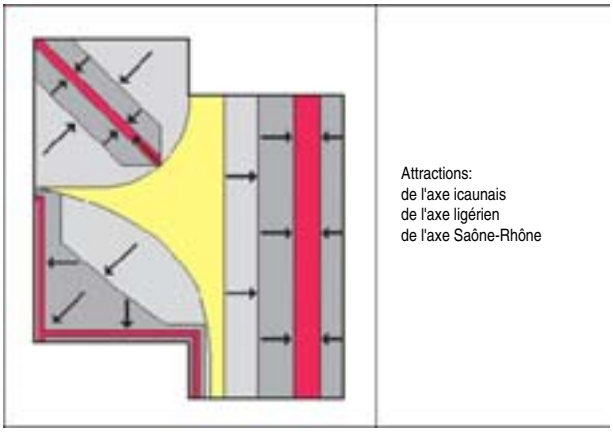
* Laboratoire de Géographie Humaine de l'université de Bourgogne, Dijon.



1. Étapes pour une modélisation graphique



2. L'effet Morvan



3. L'attraction-ligne

L'approche graphique

La constitution d'une documentation de base, véritable base de données sous forme de cartes, textes et même dire d'experts, est la première étape du travail. Son but est de permettre au «modélisateur» de s'imprégner des réalités du territoire. Dès lors, on recherche les distributions qui se répètent ainsi que les structures récurrentes. Une fois les formes qui sous-tendent l'organisation du territoire repérées (et toutes les redondances éliminées), une double démarche de conceptualisation peut suivre. Elle débouche d'une part sur une décomposition des structures retenues en chorèmes élémentaires, et d'autre part sur une recomposition des chorèmes pour aboutir au modèle final (fig. 1).

Pour la Bourgogne, quatre composantes élémentaires ont été retenues.

• *L'effet Morvan (centre et périphéries) (fig. 2)*

La Bourgogne ne saurait s'appréhender sans une prise en compte du Morvan (Brunet, 1980) qui tout à la fois la divise et la réunit. Centre de la région, le Morvan constitue une barrière naturelle, un espace répulsif et dépressif (vide bourguignon) fortement individualisé. De fait, la Bourgogne se développe essentiellement sur ses périphéries, le long des façades nord, ouest et est, le sud étant un prolongement du Massif Central. Le centre est donc un espace fermé et replié sur lui-même alors que les périphéries sont des espaces ouverts sur l'extérieur.

• *L'attraction-ligne (fig. 3)*

Le Morvan en tant que relais entre les Vosges et le Massif Central favorise la divergence entre les bassins Seine-Manche, Loire-Atlantique et Rhône-Méditerranée. Il crée également un «effet de dispersion sur seuil», dans la mesure où plusieurs passages permettent de traverser la Bourgogne: à l'ouest la Nationale 7, à l'est la Nationale 6, l'autoroute A6, les lignes ferroviaires (PLM et TGV). La région s'organise en trois systèmes définis par l'Yonne, la Loire et la Saône. Les voies naturelles sur lesquelles s'appuient les axes de communication possèdent un potentiel de développement à fort pouvoir attractif: les villes et les activités s'y concentrent.

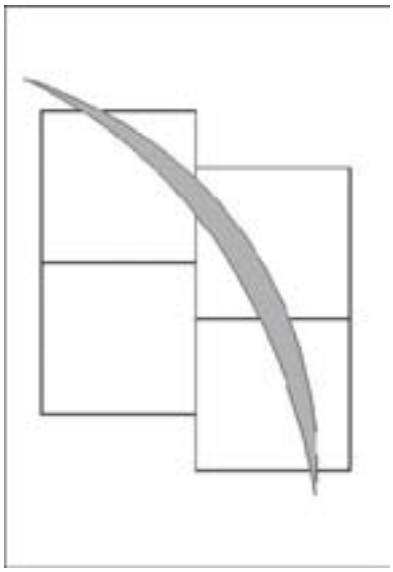
• *L'effet de l'axe national Paris-Lyon-Marseille (fig. 4)*

Pour relier les deux plus grandes villes françaises, Paris et Lyon, il traverse la Bourgogne sous la forme d'un faisceau de voies de communication (train, TGV, routes et autoroutes) dont la majorité se concentre plutôt à l'est. Les espaces qui profitent de cette liaison ont un fort potentiel de développement.

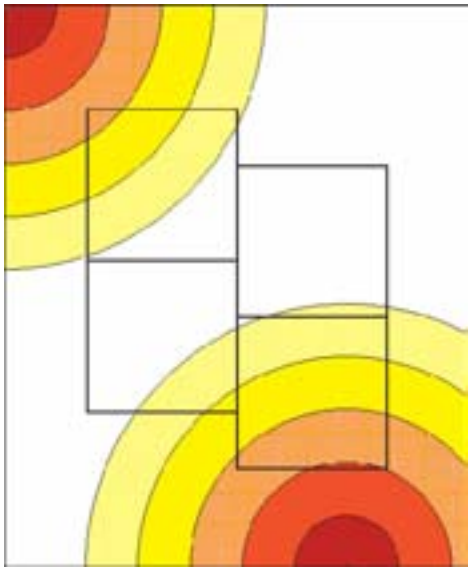
• *L'effet des attractions parisienne et lyonnaise (fig. 5)*

La Bourgogne est soumise à deux forces centrifuges d'origine externe car Paris et Lyon développent leurs attractions respectivement sur le Nord de l'Yonne et sur le Sud de la Saône-et-Loire.

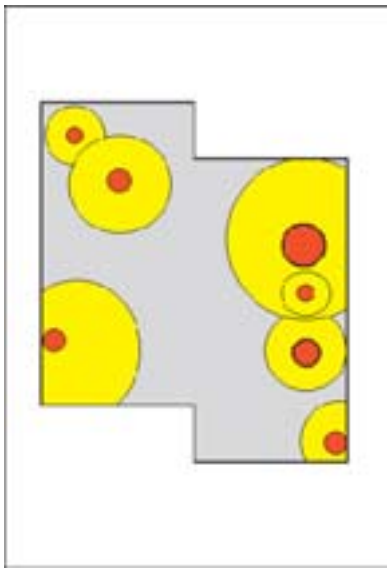
Ces quatre structures élémentaires à composantes linéaires et aréales sont des clés de lecture qui permettent une compréhension «globale» de l'organisation spatiale de la Bourgogne. Deux autres modèles élémentaires permettent d'intégrer au raisonnement les composantes ponctuelles.



4. L'axe national Paris-Lyon-Marseille



5. Les attractions parisienne et lyonnaise



6. Réseau urbain et polarisation

• *L'effet des polarisations urbaines (fig. 6)*

Pour l'essentiel, la Bourgogne se partage sous le jeu de l'attraction de cinq grandes villes (Auxerre, Nevers, Dijon, Chalon-sur-Saône et Mâcon) localisées en périphérie et dont les effets délaissent le centre de la région.

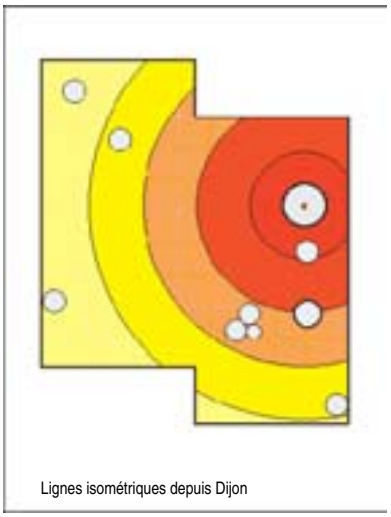
• *L'effet capitale régionale (fig. 7)*

Capitale régionale excentrée, Dijon polarise le quadrant nord-est de la région mais diffuse son influence avec plus de difficultés en direction des façades ouest et sud.

La formalisation par carroyage

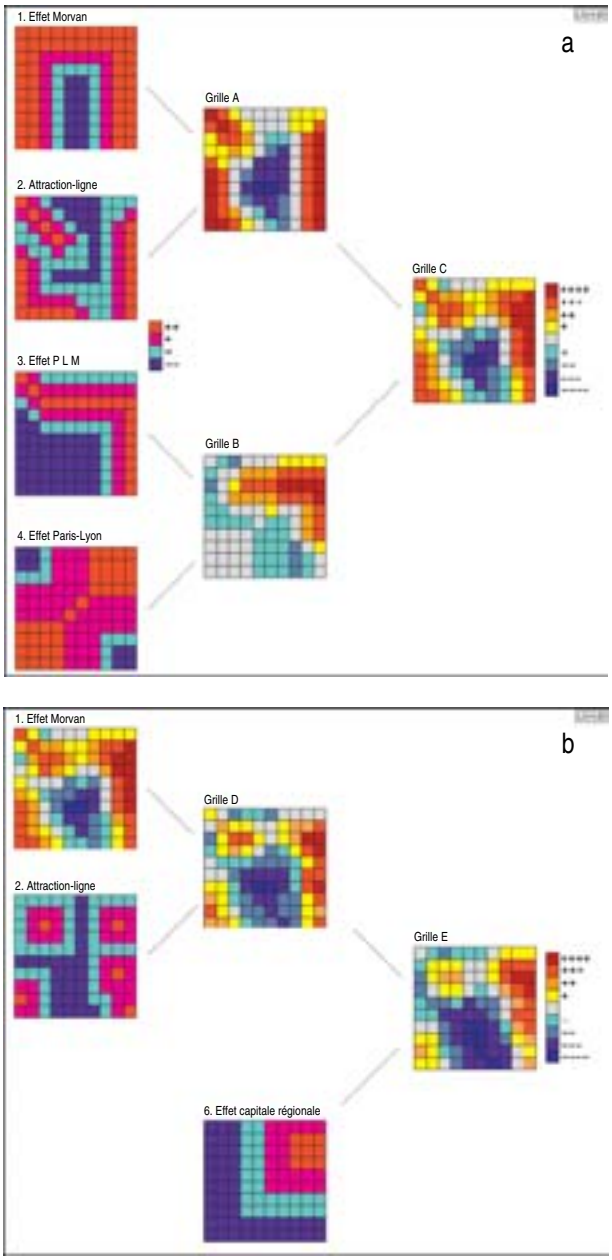
• *Méthodologie*

En matière de modélisation, on ne saurait se contenter d'une simple superposition graphique pour la composition du modèle final. Celle-ci ne prend pas systématiquement en compte l'incidence d'une structure sur une autre et cache parfois les effets d'interaction entre structures: le tout ne se résume pas à la somme de ses parties. C'est la raison pour laquelle nous avons retranscrit chaque clé selon ses dynamiques sous-jacentes à l'aide d'un carroyage. On passe alors d'une représentation graphique et statique d'un phénomène à une représentation dynamique qui ne conserve que les effets induits par chaque structure. Pour cela, chaque unité du carroyage a été codée selon une échelle graduelle afin de faire ressortir les dynamiques internes propres à chaque composante. Ceci permet donc de formaliser la composition des structures élémentaires directement issues de la première chorémisation.



7. L'effet capitale régionale

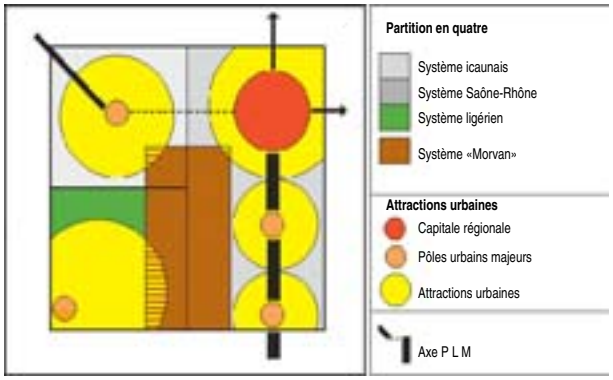
COMPOSANTES	HYPOTHÈSES ET RÉSULTATS	COMBINAISONS			
1. Effet Morvan	H: Centre répulsif et dépressif R: Périphéries dynamiques	Grille A Centre vide et fortement structuré. Forte dynamique sur trois axes périphériques.	Grille C Un centre vide fortement structuré. Hiérarchisation des axes naturels, avec l'axe oriental plus développé et des marges axiales dynamiques. Rupture du dynamisme sur l'axe français au nord.	Grille D Renforcement et extension du centre vide. Atténuation des effets d'axes et de leurs marges. Émergence de pôles avec une hiérarchie.	Grille E Un centre vide très étendu et un développement en périphérie. Le pôle dijonnais apparaît prédominant. Deux pôles secondaires avec Auxerre et Nevers isolés. Un axe oriental fortement structuré et dynamique relie dijon à Mâcon par Chalon. L'effet d'axe (PLM) s'accentue entre Auxerre et Dijon.
2. Attraction-ligne	H: Développement potentiel et pouvoir attractif des axes naturels R: Développement le long des axes naturels et centre vide.				
3. Effet P L M	H: Liaisons facilitées et axe de développement potentiel. R: Partition en deux secteurs: effet dynamisant au NE et isolement au SW.	Grille B Développement sur l'angle NE et sa périphérie. Isolement du secteur SW: «angle mort nivernais».			
4. Effet Paris-Lyon	H: L'attraction de Paris et de Lyon est un frein au développement local. R: Développement potentiel des quadrants NE et SW				
5. Effet urbain et polarisation	H: Dynamisme ponctuel sur les couronnes qui diminue avec l'éloignement. R: Centre de la région vide. Développement ponctuel en périphérie.				
6. Effet capitale régionale	Dynamisme lié au rayonnement administratif. R: Dynamisme au NW et éloignement des périphéries ouest et sud.				



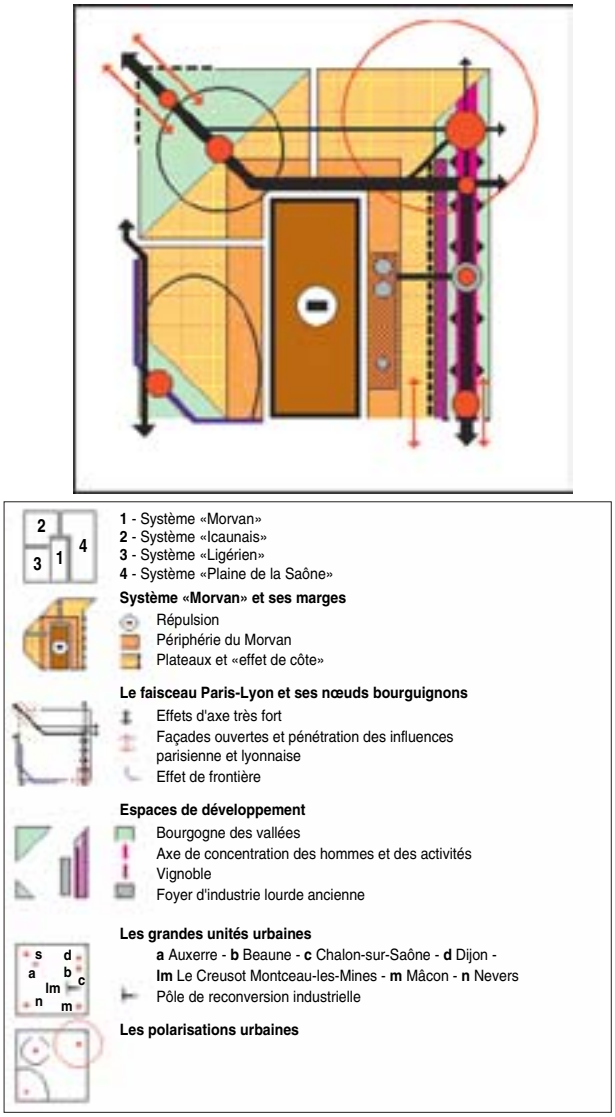
8. Les étapes de la composition

• *Table de composition (fig. 8 a et b)*

Pour le commentaire des étapes de la composition, se reporter au tableau de la page 39. Tous les facteurs retenus conjuguent leurs effets pour accentuer l'opposition entre un centre vide (Morvan) et des périphéries développées. Si on raisonne en termes de modèle de développement centre-périphérie, le centre géographique de la région n'est qu'une périphérie de tous les centres de développement. L'axe qui concentre le plus fort potentiel de développement se situe en bordure orientale et correspond à la plaine de la Saône.



9. Traduction graphique du carroyage



10. Le modèle final

Les modèles graphiques

• *La traduction graphique du carroyage*

La grille finale (grille E) a été traduite en un modèle graphique simple (fig. 9). La Bourgogne est partagée en trois systèmes: le système icaunais, organisé le long de la vallée de l'Yonne et commandé par la polarisation auxerroise; le système ligérien, le long de la Loire, commandé par la polarisation neversoise; et, enfin, le système multipolaire de la plaine de la Saône, le long d'un axe fort s'étendant de Dijon à Mâcon.

À ces trois systèmes se surimpose le système «Morvan» fortement individualisé. Celui-ci provoque les ruptures physiques (lignes de partage des eaux) mais il est aussi un espace de jonction en tant que plate-forme commune aux trois systèmes. L'axe PLM contourne le Morvan et relie entre eux deux des systèmes bourguignons (icaunais et plaine de Saône). De Dijon à Mâcon, et dans une moindre mesure en aval d'Auxerre, il possède de fortes potentialités de développement. Tandis qu'entre Auxerre et Dijon il ne semble être qu'une simple liaison. De par son rôle de capitale régionale et des fortes potentialités qui s'y conjuguent, Dijon apparaît graphiquement beaucoup plus marquée.

• *Le modèle final*

La traduction graphique du carroyage a permis de construire un modèle de la Bourgogne où n'apparaît que la conjonction des éléments qui organisent l'espace de façon saillante. De fait, ce modèle peut être qualifié de «semi-théorique». Il gomme toutes les rugosités qui résultent soit d'une contingence locale liée à «l'aléatoire des ressources spécialisées» (le bassin de Blanzy, le vignoble, etc.), soit de l'effet ponctuel d'une structure élémentaire (les influences parisiennes, l'effet frontière induit par la Loire, etc.). Aussi, il convient d'évaluer ces divers éléments afin de les restituer dans le modèle final (fig. 10), si toutefois ils contribuent fortement aux structures et aux dynamiques du territoire.

L'espace bourguignon est éclaté en quatre systèmes: les trois systèmes précédemment cités ainsi que le Morvan. Le système Morvan, répulsif, est en position centrale; ses marges, expression atténuée du vide, se surimposent aux trois autres systèmes. Au-delà, les plateaux bourguignons s'étirent en pente douce, vers le nord et vers l'ouest, tandis qu'ils s'achèvent brutalement vers l'est par un «effet de côte». C'est sur cette côte et sur son prolongement au sud par les monts du Mâconnais que se développe l'essentiel du vignoble bourguignon.

De l'autre côté, la bordure ouest du Morvan et les plateaux du Nivernais contribuent, avec l'effet de frontière du cours de la Loire, à isoler la Nièvre malgré la présence de l'axe secondaire Paris-Lyon (N 7 et ligne ferroviaire du Bourbonnais). Dans l'Yonne, le résultat est différent car l'ouverture due à l'effet d'axe du PLM permet le rattachement de ce secteur au Bassin parisien.

L'axe principal de développement localisé dans la plaine de la Saône au-delà de la rupture induite par la côte s'étend de Dijon à Mâcon. Il concentre les principales villes de Bourgogne et, tant d'un point de vue démographique (46% de la population régionale) que fonctionnel, il constitue le cœur véritable de la Bourgogne. Beaune, nœud autoroutier, et Dijon, nœud ferroviaire, sont des villes carrefours qui ouvrent vers le nord (Nancy et Metz) et vers l'est (Besançon et Mulhouse). Elles sont aussi des villes relais entre Paris et Lyon. Dijon, capitale régionale en position excentrée, voit ses influences déborder assez largement vers le nord, sur la Haute-Marne, et vers l'est, sur une partie du Jura et de la Haute-Saône. Chalon-sur-Saône, dont la vocation industrielle est prononcée, entretient des liens privilégiés avec les villes d'industries lourdes anciennes, Le Creusot et Montceau-les-Mines notamment, dans le cadre d'un pôle de reconversion industrielle. Notons qu'outre son «éclatement» interne, la Bourgogne doit composer avec un tiraillement induit par les attractions parisiennes au nord-ouest et lyonnaises au sud-est.

Au total, c'est ce manque d'unité régionale qui apparaît de manière flagrante sur le modèle final. Tout concourt à l'émiettement: un centre géographique répulsif, une capitale régionale et un axe de développement excentrés, un tiraillement entre les influences parisiennes et lyonnaises et enfin, induite au moins en partie par ces différents facteurs, une partition de l'espace en quatre systèmes fortement individualisés.

Ce raisonnement permet-il d'expliquer les structures et les dynamiques de l'espace bourguignon? Le modèle graphique *proposé* est-il suffisamment simple? N'est-il pas trop faux? Il n'a pas été possible de répondre à ces questions car dans l'élan d'enthousiasme qui a accompagné ce travail, peut-être n'y a-t-il pas eu ce recul nécessaire qui permet de regarder de loin, avec d'autres points de vue.

Références bibliographiques

ANDRIEU D. *et al.*, 1990, «L'organisation de l'espace en région Centre», *Mappemonde,* Montpellier, GIP Reclus, n° 2, pp. 20-21.

BATICLE Y., CHAPUIS R., CHARRIER J.-B., CHIFFRE J., LEGRAS D. et LEVÊQUE P., 1987, *La Bourgogne, civilisations populaires régionales,* Roanne, Horvath, 280 p.

BENOIT S., 1989, *Les zones d'influence urbaine en Bourgogne,* Dijon, Section de Géographie, 187 p.

BERNE X. *et al.*, 1986, «Saisir la chance du passage», *Dimensions économiques de la Bourgogne,* Dijon, INSEE, n° 53, pp. 21-22.

BRUNET R. (dir.), 1973, «La Bourgogne», *La France: Nord, Alsace, Lorraine, Bourgogne,* Paris, Larousse, coll. Découvrir la France, pp. 283-320.

BRUNET R., 1980, «La composition des modèles dans l'analyse spatiale», *L'espace géographique,* Paris, n° 4, pp. 253-264.

BRUNET R., 1981, *Champagne, Pays de Meuse et Basse-Bourgogne*, Paris, Flammarion, coll. Atlas et géographie de la France moderne, pp. 15-18, 49-56, 111-118 et 236-239.

BRUNET R., 1987, *La carte mode d'emploi,* Paris, Fayard/Reclus, 270 p.

BRUNET R., 1989, «Les mailles de la mobilité», *Mappemonde,* Montpellier, GIP Reclus, n° 4, pp. 24-25.

CAMUS M., 1989, «19 villes et bourgs attractifs en Bourgogne», *Dimensions économiques de la Bourgogne,* Dijon, INSEE, n° 70, pp. 16-18.

CAMUS M. et ROYER J.-F., 1990, «Les écarts se creusent», *Dimensions économiques de la Bourgogne*, Dijon, INSEE, n° 76, pp. 5-13.

CHEYLAN J.-P. *et al.*, 1990, «Les chorèmes: un outil pour l'étude de l'activité agricole dans l'espace rural?», *Mappemonde,* Montpellier, n° 4, pp. 2-4.

COLLUS P., 1990, «Résidences secondaires: l'Yonne toujours en tête», *Dimensions économiques de la Bourgogne,* Dijon, INSEE, n° 78, p. 23.

DUSSOL A.-M., l990, «L'axe Dijon-Chalon», *Dimensions économiques de la Bourgogne,* Dijon, INSEE, n° 74, pp. 10-12.

MAILLARDET J., ORMAUX S., WIEBER J.-Cl., 1990, «Quelques modèles graphiques de l'espace comtois», *Images de Franche-Comté,* Besançon, Université de Franche-Comté, n° 2, pp. 17-20.