

PRATIQUES CARTOGRAPHIQUES ET DISCOURS GÉOGRAPHIQUES CHEZ LES PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Jean-François Thémines *

RÉSUMÉ. *Un modèle d'analyse des pratiques cartographiques dans l'enseignement de la géographie dans le secondaire est conçu à partir de catégories de la sémiotique et du paradigme d'organisation de l'espace. Ce modèle permet d'appréhender les postures épistémologiques des enseignants : des types distincts de mise en ordre du monde coexistent dans la géographie enseignée par les cartes et les modèles graphiques.*

• DIDACTIQUE • ENSEIGNEMENT SECONDAIRE • LANGAGE CARTOGRAPHIQUE • ORGANISATION DE L'ESPACE • SYSTÈME DE SIGNES

ABSTRACT. *To analyse the cartographical practices in secondary geography teaching, this paper designs a model based on categories in semiotics and on the paradigm of spatial organisation. The model captures the epistemological positions of the teachers: distinct types of ordering of the world coexist in geography teaching, with/through maps and graphical models.*

• CARTOGRAPHICAL LANGUAGE • EDUCATION • GEOGRAPHICAL ORDERING • SECONDARY TEACHING • SIGN SYSTEM

RESUMEN. *Se concibe un modelo de análisis de las prácticas cartográficas en la enseñanza secundaria de geografía a partir de las categorías de la semiótica y del paradigma de la organización del espacio. Este modelo permite conocer las posiciones epistemológicas de los profesores : distintas maneras de ver el arreglo mundial coinciden en la geografía enseñada con mapas y modelos gráficos.*

• DIDÁCTICA • ENSEÑANZA SECUNDARIA • EXPRESIÓN CARTOGRÁFICA • ORDENACIÓN GEOGRÁFICA • SISTEMA DE SIGNOS

Quels usages les professeurs font-ils des cartes, croquis, schémas et modèles graphiques dans l'enseignement secondaire ? Au service de quels discours géographiques sur le monde ? En quoi ces usages permettent-ils de caractériser ces discours, de les différencier sur le plan de la production d'un savoir disciplinaire ? Ces questions ont sous-tendu une recherche en didactique de la géographie entreprise par quatre professeurs de l'Académie de Caen, entre 1996 et 1999 (1).

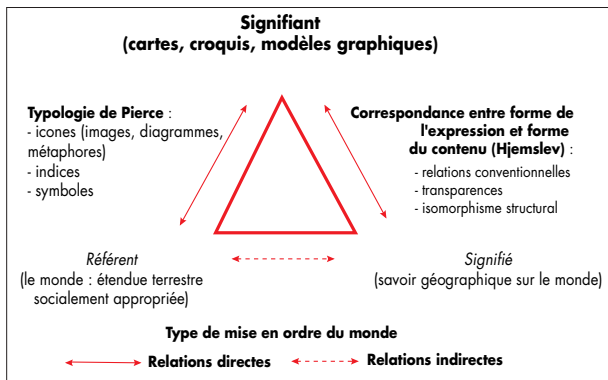
Un modèle d'analyse des pratiques cartographiques en classe

Des « postures épistémologiques » ont été définies en utilisant les catégories classiques de la sémiotique, conçue comme l'étude des systèmes de signes mobilisés dans la communication humaine (Joly, 1994, p. 26), ces catégories étant articulées à celles qui fondent le paradigme d'organi-

sation de l'espace (Dauphiné, 1984). Une carte peut être considérée comme un système de signes : « quelque chose qui tient lieu pour quelqu'un de quelque chose d'autre sous quelque rapport ou à quelque titre » (Pierce, 1978, cité par Joly, 1994, p. 28). Or, les utilisations les plus fréquentes des cartes laissent souvent dans l'implicite (Retailé, 1988, p. 194) la nature de cette relation entre la face perceptible du signe, le signifiant ; ce qu'il représente, le référent ; ce qu'il signifie, le signifié (fig. 1).

Lorsqu'un professeur utilise des cartes ou qu'il fait réaliser à ses élèves des croquis et des schémas, on peut considérer qu'il joue (et invite ses élèves à jouer) des relations entre signifiant (espace cartographique), signifié (espace géographique) et référent (espace terrestre). Le discours géographique qu'il élabore, ou fait élaborer par ses élèves, procède à une mise en ordre du monde (2). Nous cherchons grâce à ce modèle d'analyse à décrire et interpréter les

* IUFM de Caen, 186 rue de la Délivrande, 14032 Caen cedex



1. Les statuts sémiotiques de la carte en géographie (en collaboration avec J. Fontanabona)

procédés mis en œuvre et à appréhender, en relation avec ces procédés, le contenu géographique mobilisé.

Deux théories sémiotiques nous semblent particulièrement pertinentes pour contribuer à cette interprétation (Fontanabona, 1999). C. S. Peirce (cité par Joly, 1994) a proposé une classification des signes en fonction de la relation qu'un observateur établit entre un signifiant et un référent, quel que soit le mode d'expression utilisé : graphisme de la carte, texte du titre, de la nomenclature et de la légende. Ces relations peuvent être de type iconique (3) (ressemblance, analogie) : c'est essentiellement le cas du langage graphique ; elles peuvent être de type symbolique (convention) : c'est essentiellement le cas du langage verbal, oral comme écrit. Mais une carte peut aussi être considérée comme un indice (une trace) du référent terrestre : la confection d'un fond de carte fait généralement l'objet d'une série de mesures « précises », scientifiques (relevés topographiques) et d'une projection cartographique qui fait des positions des figurés sur la carte une trace « objective » de la position des lieux dans la « réalité ». Comment les professeurs exploitent-ils ces propriétés relationnelles entre un signifiant cartographique et son référent terrestre ? En font-ils des objets de réflexion ? S'interrogent-ils sur l'effet de véricité d'une carte et sur la relativité des informations portées par cette même carte ?

L. Hjelmslev a proposé un modèle d'interprétation des relations entre un signifiant qu'il nomme « plan de l'expression » et un signifié qu'il nomme « plan du contenu ». Pour chacun de ces deux plans, il distingue une forme qui consiste en un ordre, une articulation et une substance qui est la « matière » prise en charge par la forme. Cette substance est « sensible » pour le plan de l'expression

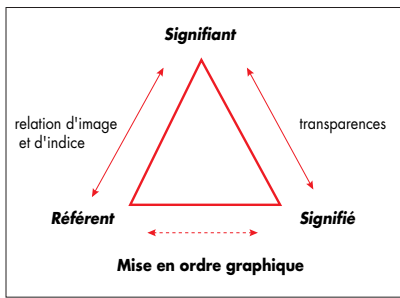
et « conceptuelle » pour le plan du contenu (Hjelmslev, 1968, p. 77). Selon cette construction, les signes cartographiques exploitent les rapports entre la forme de l'expression cartographique, qui est planaire et synoptique (on perçoit globalement et simultanément des agencements de figurés selon les deux dimensions du plan cartographique) et la forme du contenu géographique, qui se caractérise d'abord par des relations spatiales, « horizontales » entre les lieux qui composent un espace géographique (Brunet, 1990, p. 33). L'adéquation de l'expression cartographique à l'analyse spatiale résiderait alors dans cet isomorphisme structural entre la structure des figurés (forme de l'expression) et la structure des lieux (formes du contenu). On peut donc parler de « système de signes motivés ».

Comment ces relations sont-elles prises en charge par le professeur ? Y a-t-il une prise en compte de ces correspondances et de quelle manière ? Cette prise en compte ne va-t-elle pas jusqu'à la conviction d'une équivalence, d'une « transparence » entre ces deux registres de formes qui feraient qu'expression cartographique et contenu géographique seraient confondus ? Ces correspondances sont-elles, au contraire, négligées, les cartes étant alors considérées comme de simples banques de données ponctuelles localisées et le contenu géographique se réduisant alors à des énumérations de localisations de phénomènes « matérialisés » par les figurés de la carte ?

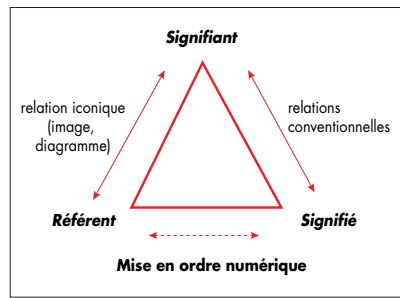
Pratiques cartographiques et mise en ordre géographique

Ce modèle d'analyse n'a pas pour objectif d'établir une typologie exhaustive des pratiques cartographiques en usage dans les classes, mais d'aider à l'interprétation de la posture épistémologique personnelle de chaque professeur observé dans sa classe ou interrogé au cours d'un entretien. Trois sortes de démarches ont été observées au cours de notre recherche.

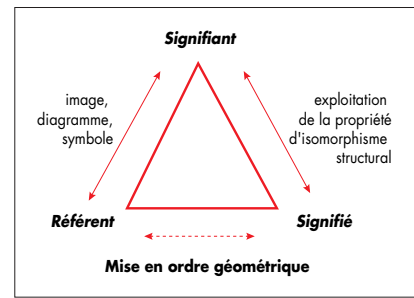
La démarche n° 1 consiste en une mise en ordre graphique du monde (fig. 2). Elle est, par exemple, utilisée par L1 en classe de première (4). Lors de l'étude de l'agglomération parisienne, les élèves sont invités à confronter les formes cartographiques d'une série de cartes thématiques (limite de l'extension du tissu urbain, limites administratives) à celles d'une représentation graphique du modèle de Burgess réduite à trois auréoles concentriques. Cette opération est facilitée par la confection d'une série de schémas cartographiques, chacun étant l'épure (géométrisation des configurations et des agencements de figurés) d'une des cartes qui



2. Le statut sémiotique de la carte dans une mise en ordre graphique du monde



3. Le statut sémiotique de la carte dans une mise en ordre numérique du monde



4. Le statut de la carte dans une mise en ordre géométrique du monde

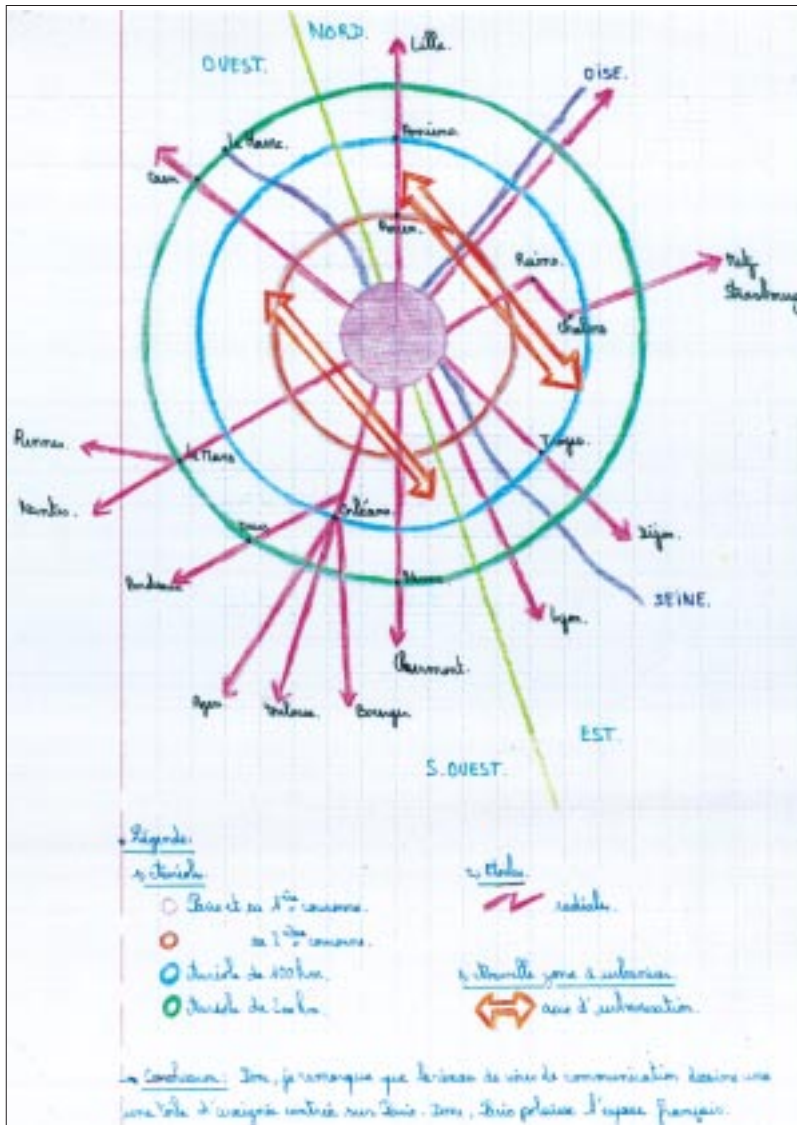
jouent le rôle de documents apportant des informations incontestées. Ces schémas cartographiques entretiennent ainsi un rapport de similarité avec leur référent terrestre. Ils fonctionnent comme des images simplifiées et des indices (la position des figurés renvoyant à la position de lieux de l'espace terrestre). Chaque schéma contient une « strate » de l'espace terrestre correspondant, lequel est constitué, en quelque sorte, par leur superposition.

Dans les relations entre signifié géographique et signifiant graphique, la représentation graphique du modèle de Burgess se substitue au concept d'organisation d'un espace polarisé par un lieu central. Pour le professeur, il s'agit de valider l'existence d'une organisation concentrique de l'espace en classant des formes cartographiques, en accumulant et superposant des localisations. Ces formes cartographiques (L1 parle de « systèmes d'auréoles ») sont utilisées pour organiser un classement des lieux : une catégorisation. Elles renvoient à d'autres auréoles, représentant d'autres espaces terrestres, quels que soient l'échelle et le degré de simplification graphique. La mise en ordre du monde est de type graphique, fondée sur des ressemblances morphologiques. Le travail réalisé par un élève (fig. 5) montre bien l'opération de réduction du contenu du modèle de Burgess : il n'est pas question d'un système de relations entre un centre et des périphéries. Cette similarité entre la morphologie graphique des schémas simplifiés et celle du modèle de Burgess « naturalise », « réifie » ce dernier. Il ne s'agit plus d'une construction intellectuelle, de la conceptualisation d'une structure élémentaire de l'espace destinée à être confrontée à l'étude d'un espace terrestre particulier, bref d'un chorème (Brunet, 1990). Il s'agit d'un cadre de rangement pour des localisations.

Dans la démarche n° 2, C3 (comme C2) fait réaliser, en classe de cinquième, une série de croquis thématiques et leur

légende, à partir d'un traitement graphique de données statistiques contenues dans une matrice ordonnable : dans un tableau à double entrée, les élèves codent puis ordonnent ces données par colonnes ou par lignes. Ils distinguent ainsi des groupes d'objets géographiques. Sur un croquis final, on combine deux types d'icônes : la configuration des États et du continent africain est une image (similitude de formes) du référent terrestre (analogie qualitative) tandis que l'analogie du codage des surfaces colorées avec le référent terrestre est de type diagramme (analogie relationnelle). Voulant faire appréhender par ses élèves l'inégal développement en Afrique, le professeur produit un contenu géographique énoncé verbalement (oralement puis par écrit) lors de la réalisation de la légende et du titre. Les relations entre le signifié (ce contenu géographique) et son signifiant de type verbal sont donc de type conventionnel. Le langage graphique est utilisé, en final, pour visualiser les localisations des États concernés. Il n'y a, par contre, pas d'utilisation de sa dimension synoptique qui permet d'établir un isomorphisme entre les agencements des figurés cartographiques et la structure de lieux composant l'espace géographique. La position des États, les uns par rapport aux autres, n'intervient pas dans l'explication. Le discours géographique procède donc d'une mise en ordre numérique (fig. 3) par discrétisation de séries statistiques. Le langage cartographique contribue à mettre en exergue une description de la distribution des objets géographiques étudiés (les États africains). L'espace géographique est ici celui des nombres, des quantités localisées. La discrétisation en classes statistiques permet d'introduire un ordre facilement accessible aux élèves et aisément cartographiable.

Dans la démarche n° 3, L3 (comme C1 et L2) fait pratiquer en classe de seconde une schématisation progressive, à l'issue de laquelle les élèves proposent un modèle graphique d'organisation de l'espace. Un travail d'abstraction



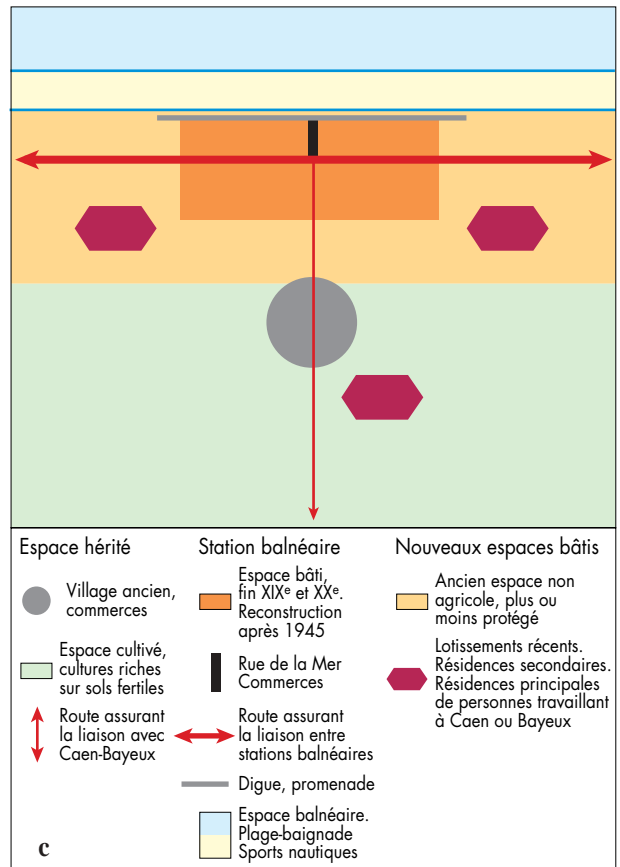
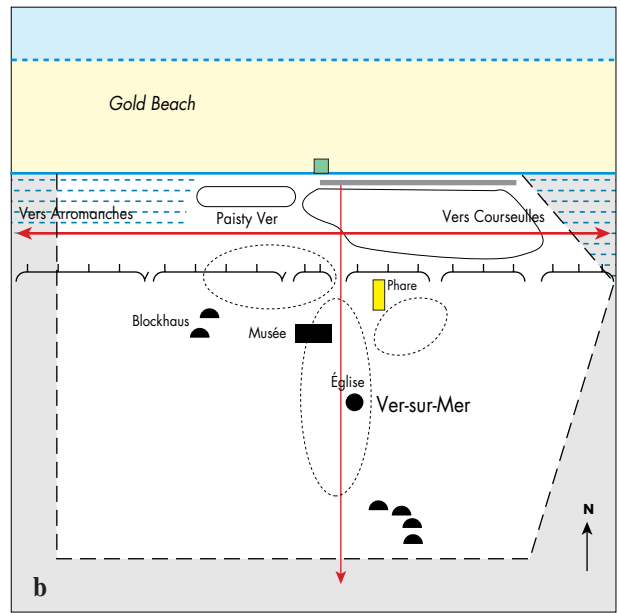
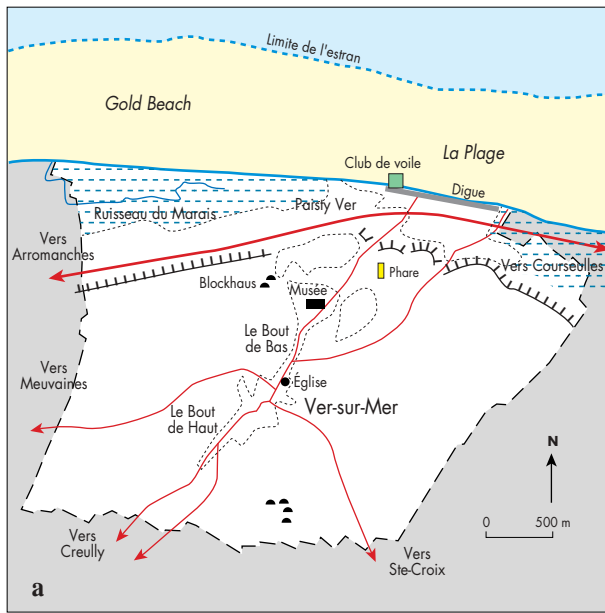
5. Croquis réalisé par un élève de 1^{re} S, réalisé en temps libre, à la fin de la séquence. Consigne : à partir des cartes et croquis utilisés en cours, réaliser un schéma, avec sa légende organisée

progressive se fait en trois temps (croquis, schéma puis modèle), utilisant l'expression graphique et l'expression verbale, à partir d'un dossier documentaire comprenant des cartes et des statistiques. Relativement aux deux autres démarches, ce travail amène les élèves à minimiser la dimension d'image ou d'indice des figurés cartographiques. Si, dans un premier temps, les élèves élaborent un croquis par simplification analogique, dans le schéma certains figurés opèrent aussi comme des symboles : dans le schéma (fig. 6.b) la forme ovoïde centrale n'a de rapports analogiques avec son référent que par sa disposition relativement à la ligne axiale qui figure une route. Cette forme ovoïde a une

grande part d'arbitraire : c'est une convention indiquée en légende par « village ancien, commerces ». La dimension spatiale de ces relations signifiant-référent (positions, distances relatives des lieux) est prise en charge par la fonction iconique des figurés tandis que la dimension non spatiale est prise en compte par la dimension symbolique de certains figurés et de la légende écrite (Lévy, 1997, p. 273-275). La forme ovoïde signalée comme « village ancien, commerces » prend en charge un contenu fonctionnel et historique.

D'un autre côté, l'épure progressive des lignes et des formes conduit à exploiter le pouvoir explicatif des distances et des positions respectives des lieux dans l'organisation de l'espace étudié, celui des communes du littoral occidental du Calvados (fig. 6c). L'isomorphisme structural entre les agencements des figurés (signifiant) et la structure d'un espace géographique (signifié), conçu comme des relations horizontales entre les lieux a, ici, valeur heuristique. Le discours géographique adopté procède d'une mise en ordre géométrique du monde (fig. 4). Les distributions régulières et récurrentes de figurés amènent à s'interroger sur les relations entre les lieux représentés. Les élèves peuvent alors faire l'hypothèse d'un modèle explicatif transférable à d'autres espaces.

L'ordre des discours tient dans la similarité des formes graphiques ou dans la localisation de quantités numériques recensées ou bien encore dans la rationalité des distances et des positions des lieux. Cette diversité n'est pas fondamentalement la conséquence de convictions épistémologiques mais renvoie à la spécificité des finalités de l'enseignement secondaire de la géographie. Les professeurs se mobilisent sur des enjeux personnels : une exigence de « séduction » du public scolaire, de rehaussement de l'image de soi, mais aussi sur des enjeux sociaux, politiques ; une exigence d'efficacité personnelle dans la mise au travail des élèves, une volonté d'assurer la réussite sociale des élèves par une bonne maîtrise des langages, en priorité celle du langage que privilégie l'École dans ses évaluations, le langage verbal écrit.



6a, b, c. Croquis, schéma et modèle réalisés par le professeur. Le croquis 6a est accompagné d'une légende (non reproduite ici) dont les figurés sont repris dans le schéma 6b (auteur : Jean-Claude Guibert, professeur d'histoire-géographie, lycée Charles de Gaulle, Caen)

(1) Réalisée sous l'égide de l'INRP (direction : F. Audigier, coordination : J. Fontanabona), elle s'est particulièrement intéressée au sens donné par trois professeurs de collège et trois professeurs de lycée à l'évolution de leurs pratiques d'enseignement. Ces professeurs, qui ont participé activement, comme stagiaires ou comme formateurs, à des stages de formation initiale ou continue de l'Académie, se préoccupent de la gestion des situations d'enseignement et d'apprentissage. Ils ne se revendiquent pas comme géographes ou didacticiens : même si des « filiations scientifiques » implicites ou explicites sont repérables, notamment avec l'analyse spatiale et le paradigme d'organisation de l'espace, il est difficile de déterminer et d'explicitier un « chemin didactique », une transposition, qui les mèneraient d'un savoir scientifique dûment repéré aux savoirs scolaires qu'ils enseignent. Cette recherche rassemblait Boris Ernult, Martine Héryn, Anne Le Roux et Jean-François Thémimes. À cette équipe de l'Académie de Caen, s'ajoutaient une équipe de l'Académie de Dijon et une équipe de l'Académie de Montpellier (Rapport de recherche final à paraître en 2001).

(2) L'histoire et la géographie scolaires constituent un « texte disant les connaissances et les représentations du monde et de son passé dont la transmission est jugée nécessaire » (Audigier, 1993).

(3) C.S. Pierce distingue trois sortes d'icônes : les images qui établissent une analogie (qualitative) de forme, de dimensions, de couleur entre référent et signifiant (c'est le cas pour toute carte qui, si l'on néglige les déformations apportées par toute projection cartographique, peut être considérée comme une image zénithale, à échelle réduite de tout, ou partie de l'étendue terrestre) ; les diagrammes qui établissent une analogie interne entre, par exemple, le nombre d'habitants d'une ville et la surface du cercle qui la représente ; les métaphores qui établissent une relation entre une qualité du référent (par exemple une opposition entre espaces prospères et espaces en crise) et une qualité du signifiant (contraste entre couleurs chaudes et couleurs froides).

(4) On appellera L1, L2 et L3 les trois professeurs de lycée et C1, C2 et C3 les trois professeurs de collège.

Références bibliographiques

AUDIGIER F., 1993, *Les Représentations que les élèves ont de l'histoire et de la géographie ; à la recherche des modèles disciplinaires, entre leur définition par l'institution et leur appropriation par les élèves*, thèse de doctorat d'État, Paris VII.

BRUNET R., 1990, *Le Déchiffrement du monde*, *Géographie Universelle*, Paris-Montpellier, Belin-Reclus, tome I, p. 9-272.

BRUNET R., 1987, *La Carte mode d'emploi*, Paris : Fayard/Reclus, 269 p.

BRUNET R., FERRAS R., THÉRY H., 1992, *Les Mots de la géographie, dictionnaire critique*, Montpellier-Paris, Reclus-La Documentation française.

DAUPHINÉ A., 1984, « Espace terrestre et espace géographique », in Bailly A. (éd.) *Les Concepts de la géographie humaine*, Paris : Masson, p. 33-43.

FONTANABONA J., 1999, « Mieux comprendre comment un élève donne du sens aux cartes », *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 43, n° 120, p. 517-538.

FONTANABONA J., 2000, « Concevoir le langage cartographique comme un système d'expression articulant langage graphique et langage verbal », communication au Colloque Cartographie, Géographie et Sciences sociales, Tours.

HJEMSLEV L., 1968, *Prolégomènes à une théorie du langage*, Paris : Les Éditions de Minuit, « Arguments ».

JOLY M., 1994, *L'Image et les signes : approche sémiologique de l'image fixe*, Paris : Nathan Université, 191 p.

LEVY J., 1997, *Europe, une géographie*, Paris : Hachette, 288 p.

RETAILLÉ D., 1988, « Les modèles implicites dans l'enseignement de la géographie », *L'Information géographique*, vol. 52, n° 5, p. 194-200.

IMAGES GÉOGRAPHIQUES

Les bijoux du monde

Cette *Mappemonde* (1997) de l'Anversois Jan Fabre a ouvert pendant trois mois la 5^e Biennale d'art contemporain de Lyon (1). Manifestation d'une très grande diversité – plus de 120 artistes avaient prêté des œuvres – la Biennale de Lyon ne manquait pas d'interpeller les géographes : cartes de navigation des îles Marshall, caricatures cartographiques d'Annette Messenger, patchworks multicolores de soie de la Coréenne Soo-Ja Kim suggérant le déplacement de la migration, peintures aborigènes représentant un territoire, etc.

D'emblée, Jean-Hubert Martin, le commissaire invité par les deux conservateurs lyonnais Thierry Raspail et Thierry Prat, avait pris le parti d'affirmer que l'art contemporain n'appartient pas à l'Occident : « l'universalité qui m'intéresse repose sur une relativité des cultures qui permet de les considérer comme égales » (2).

Ce globe terrestre de 2,50 m de diamètre est recouvert de scarabées dont le moirage des élytres offre un relief fascinant et inquiétant. Car Jan Fabre a gommé nos repères océans-continents en ne plaquant que des insectes identiques par l'espèce mais différents par les couleurs.

Allusion à la surpopulation, comme l'affirme le catalogue ? Paradoxe du grand nombre dans lequel les individus restent uniques dans le grand mouvement actuel de « mondialisation » ? Il n'est pas impossible que Jan Fabre ait voulu sertir notre épiderme mondial de ces scarabées sacrés que les Égyptiens sculptaient pour en faire des bijoux. – Gilles Fumey

(1) L'exposition *Partage d'exotismes* s'est déroulée du 27 juin au 24 septembre 2000. www.biennale-de-lyon.org. Catalogue RMN-Biennale de Lyon, Éditions du Seuil.

(2) *Art Press*, juillet-août 2000, p. 27.

