



HAL
open science

Représentations cognitives et techniques d'enquêtes

Thierry Ramadier, Anne-Christine Bronner, Colette Cauvin

► **To cite this version:**

Thierry Ramadier, Anne-Christine Bronner, Colette Cauvin. Représentations cognitives et techniques d'enquêtes. Victor Alexandre. Penser et Agir. Contextes psychosociologiques, psychologique, spatial et écologique, Tome 2, Le Manuscrit, pp.199-223, 2011, 978-2-304-03182-9. hal-04629237

HAL Id: hal-04629237

<https://hal.science/hal-04629237v1>

Submitted on 21 Nov 2024

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.

Représentations cognitives de l'espace et techniques d'enquêtes

Anne-Christine Bronner, Colette Cauvin, Thierry Ramadier
Laboratoire Image et Ville, UMR 7011 CNRS-Université Louis Pasteur
3 rue de l'Argonne
67000 Strasbourg
anne-christine.bronner@lorraine.u-strasbg.fr

Résumé

Le texte est consacré à la présentation de techniques et méthodes d'enquête qui permettent d'appréhender la dimension spatiale des connaissances des individus. Ces connaissances émergent notamment des pratiques spatiales qui s'inscrivent dans un contexte, un environnement (pris au sens large, dans sa dimension physique, sociale) et oriente en même temps ces pratiques, actions qui se situent dans l'espace. Chaque méthode permet d'accéder à l'une ou l'autre dimension de ces connaissances, en fonction des buts poursuivis dans les recherches. Les exemples présentés sont issus des travaux menés à Strasbourg, au sein du laboratoire Image et Ville, sous la direction de Colette Cauvin ou de Thierry Ramadier.

Abstract

In this text, we present techniques and methods of survey with the aim of approaching the spatial dimension of individuals' knowledge. This knowledge appear in particular with the spatial practices which take place in a context, an environment (in its both physical and social dimension) and, at the same time, allow these practices, actions in the space. Each method offer an access to one or an other dimension of this knowledge, in compliance with the research' aims. The examples presented proceed from laboratory' research (laboratoire *Image et Ville*, Strasbourg) lead by Colette Cauvin or Thierry Ramadier.

Mots-clés : cognition spatiale, pratiques spatiales, techniques d'enquêtes, jeu de reconstruction spatiale, représentation cognitive

Keywords : spatial cognition, spatial practice, survey, spatial reconstruction set, cognitive representation

Introduction

Penser et agir ... et les géographes

Dans le vaste champ d'exploration des liens qui se tissent entre les hommes et les espaces, le domaine de recherche consacré à la cognition spatiale¹ intéresse plus particulièrement les psychologues environnementalistes et quelques géographes. Étudier, comprendre, expliquer les comportements de l'homme dans un espace, ses déplacements, l'acquisition et la mémoire de repères, révéler, identifier, caractériser les représentations cognitives (appelées aussi cartes mentales), etc., tels sont les buts des recherches menées à Strasbourg, avec, le cas échéant, des perspectives plus finalisées comme l'aménagement des espaces urbains. Seuls quelques méthodes et outils, mis au point pour accéder aux représentations cognitives des individus, sont abordés dans ces pages.

« Extraire » les représentations cognitives

Nos connaissances spatiales sont issues de nos perceptions, de nos pratiques spatiales, de nos déplacements, ainsi que de lectures, de conversations, d'images, et, le cas échéant, de plans et autres images cartographiques. Nos représentations cognitives nous permettent de naviguer dans les espaces connus, d'appréhender des espaces inconnus. Elles sont intimement liées à nos activités, à notre mobilité, notre appartenance à un groupe social, culturel, etc. et participent à nos actions et réactions par rapport notre environnement. Il est intéressant pour le géographe ou le psychologue environnementaliste de recueillir des composants de ces représentations intériorisées ; un certain nombre d'outils sont développés pour atteindre ce but.

Le laboratoire Image et Ville, sous l'impulsion de Colette Cauvin, mène depuis de nombreuses années des travaux de recherche sur les représentations cognitives en milieu urbain, mettant en jeu différentes techniques d'enquêtes. Cet exposé présente quelques exemples de travaux, en privilégiant les techniques adaptées au recueil d'informations sur la dimension spatiale des représentations cognitives.

I. Recueillir des informations spatiales

Les géographes investissent plus particulièrement des méthodes qui permettent de retrouver des éléments de l'organisation de l'espace cognitif. Ainsi, le dessin à main levée est fréquemment mis à contribution. Le Jeu de Reconstruction Spatiale développé par Thierry Ramadier offre une alternative à ce mode de relevé, corrigeant certaines de ses déficiences. Des configurations peuvent également être reconstituées à partir d'estimations de distances. Les connaissances spatiales peuvent aussi être appréhendées plus simplement à partir d'entretiens, de questionnaires, de listes, de photographies, etc.

1. La carte ou le croquis à main levée

En quelques mots, le croquis libre à main levée (sketch map, en anglais) s'effectue sur une feuille blanche. Une consigne de base (dessiner la ville, son quartier, le trajet domicile - lieu de travail, etc.), peut être complétée par des instructions complémentaires liées à un objectif plus précis (signaler les espaces verts, les espaces de rencontre, indiquer certains lieux fonctionnels ou repères, ajouter des noms, localiser une liste de lieux, etc.). C'est une technique relativement aisée à mettre en place, peu coûteuse et qui permet des passations en groupe.

La structure du dessin peut faire l'objet de classifications (organisation séquentielle ou spatiale, continuité ou éparpillement des motifs, etc.). Parallèlement, le dessin lui-même peut être analysé selon le « style » figuratif, symbolique, abstrait. Du texte peut apparaître, spontanément ou en liaison avec une consigne, nommant, identifiant, caractérisant des espaces ou, le cas échéant, palliant la difficulté à représenter un lieu.

¹ « **L'espace cognitif** est l'espace fonctionnel, reconnu par un sujet, même s'il n'a pas "vécu" cet espace, à l'aide des informations perçues, des croyances émises en l'absence de cet espace, et des informations obtenues par des éléments non directement en relation avec cet espace. Il donne en nous ce que l'on appelle une représentation cognitive de l'espace ». C. Cauvin, 1984/1998

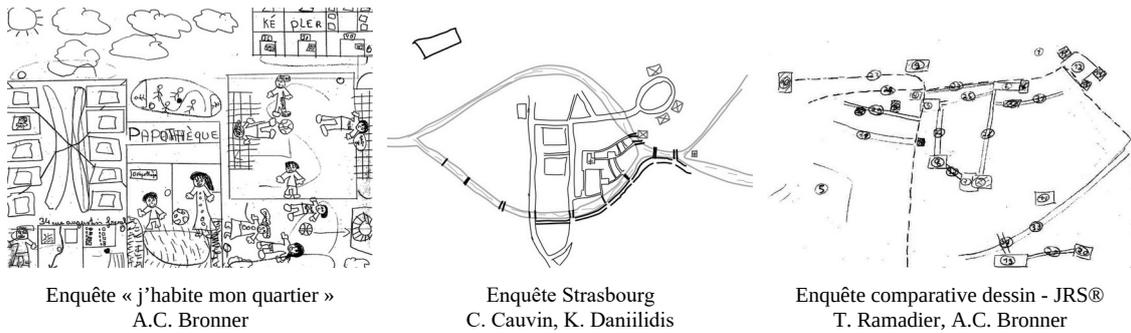


Fig.1. Exemples de croquis à main levée

Une des principales critiques de cette méthode est sa sensibilité à de multiples facteurs : capacité extrêmement variable des sujets de dessiner librement sur une feuille blanche, familiarité avec la tâche papier-crayon, possibilités de se situer à un niveau d'abstraction permettant de représenter l'espace dans un langage symbolique, simplifié et codé, aptitude à se représenter l'espace « vu d'en haut » pour le tracer sous la forme d'un plan. Nous obtenons, tant au niveau des jeunes que des adultes, toutes formes de dessins (Fig. 1). Un biais existe : les variabilités interindividuelles que l'on peut observer peuvent refléter la disposition des individus à s'exprimer par le dessin alors que l'on cherche à caractériser les différences entre les représentations cognitives des personnes enquêtées. C'est ce biais qu'essaie de corriger le Jeu de Reconstruction Spatiale.

2. Le Jeu de Reconstruction Spatiale

Toujours dans l'optique « d'extraire » des connaissances spatiales, cette méthode d'enquête est fondée sur la manipulation d'objets en trois dimensions, s'affranchissant notamment des problèmes liés à la compétence et la performance de l'individu, inhérents à la tâche du dessin.

Le Jeu de Reconstruction Spatiale élaboré par Thierry Ramadier est composé d'un ensemble fini d'objets standardisés, séries d'éléments qui permettent de reconstruire sur un plateau les connaissances d'un espace. Le jeu actuellement proposé est conçu pour travailler de l'échelle du quartier à celle de la ville. Des fils de différentes couleurs permettent de reconstruire les voies : rues-routes (en rouge) et rail (en noir), ainsi que les cours d'eau (en bleu). Les espaces bâtis peuvent être représentés à partir de blocs de bois clair, de petites maisons individuelles ou d'un petit îlot de maisons ; les places, les parking sont modélisés par des plaques bleues, les espaces verts par des plaques vertes (Fig. 2). Chaque pièce posée est numérotée, au fur et à mesure, à l'aide d'une petite pastille autocollante. La question énoncée dans le cadre des enquêtes menées est la suivante : « Quelles sont vos connaissances de la ville de Strasbourg ? » (ou une autre ville ou un autre secteur urbain). La reconstruction finale est photographiée.

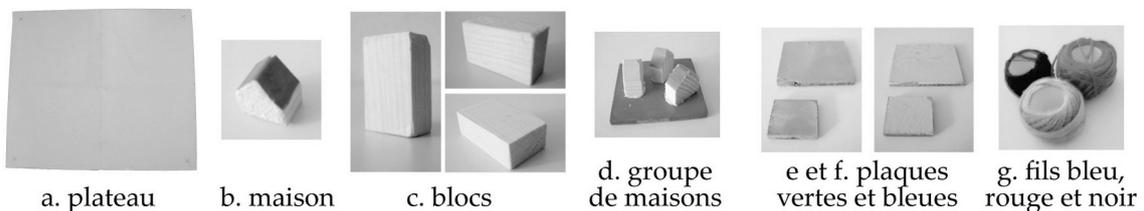


Fig.2. Le Jeu de Reconstruction Spatiale : 8 séries de pièces et un plateau

L'avantage de cette méthode est de proposer un matériel homogène, la standardisation permettant d'obtenir des organisations spatiales beaucoup plus facilement comparables entre sujets (Fig. 3.). La question de « comment représenter telle ou telle chose ? » ne se pose pas comme dans la tâche du dessin, la peur de « mal représenter » est également évacuée. Il est facile de changer les objets de place. Le volume des éléments favorise la représentation d'un espace bâti comme le milieu urbain. Une dizaine de jeux permet, le cas échéant, d'effectuer des passations collectives.

La standardisation contribue également à faciliter le dépouillement des représentations (il est parfois très long de décrypter un dessin). Cependant, par rapport au croquis, la possibilité d'écrire, d'identifier directement par un texte un espace, n'existe pas. L'identification se fait soit au fur et à mesure dans un tableau, interrompant ainsi la tâche, soit dans un second temps, après avoir posé tous les éléments sur le plateau. Dans le cadre d'un entretien individuel, l'enquêteur peut noter au fur et à mesure les noms des lieux énoncés à haute voix par l'enquêté.

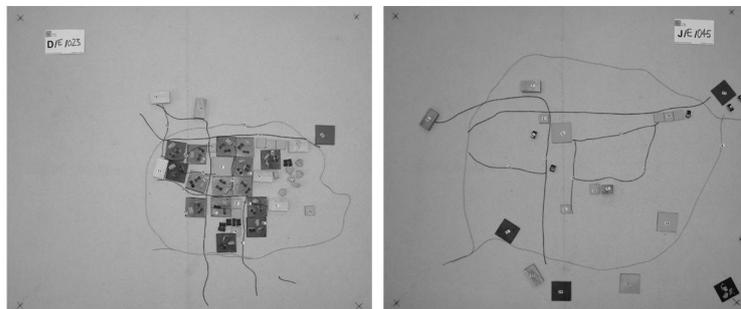


Fig. 3. Exemples de reconstructions spatiales

Si l'on compare dessin à main levée et Jeu de Reconstruction Spatiale d'un point de vue opérationnel, les deux produisent des informations similaires, c'est-à-dire un ensemble de lieux composant un espace, qui rendent compte, en fonction de la consigne énoncée, des connaissances spatiales de l'individu et de leur organisation, et, autre avantage, les deux permettent une passation groupée. Le dessin est un peu plus court en temps d'enquête, car le dispositif est léger (et peu onéreux car son matériel est réduit : feuille de papier, gomme, crayon, éventuellement crayons de couleurs) et les explications rapides ; les lieux peuvent être nommés sur le plan. Mais le dépouillement de l'information est très long.

Le Jeu de Reconstruction Spatiale, quant à lui, est plus complexe à mettre en œuvre, et le temps d'enquête est par conséquent plus long : le matériel est limité actuellement à 10 personnes, il est encombrant à transporter et nécessite de l'espace et du temps pour son installation. La durée consacrée aux consignes est plus longue car tous les éléments du jeu sont présentés et l'identification des espaces doit s'effectuer dans un second temps. Néanmoins, le dépouillement est significativement facilité par la standardisation des formats et le recueil direct des noms des lieux dans un tableau.

Du point de vue des données obtenues, et notamment de leur validité dans le cadre d'une enquête sur un groupe d'individus différenciés socialement, une comparaison des deux techniques a été effectuée dont les résultats sont exposés dans un article (Ramadier, Bronner, 2006).

Un autre angle d'approche des espaces cognitifs peut être envisagé, s'appuyant non pas sur les localisations des lieux, mais sur les distances qui les séparent.

3. Les estimations de distances

Les lieux sont distants/séparés les uns des autres. La carte, considérée souvent comme une image de référence de l'espace², permet de mesurer des écarts entre différents points, distance à vol d'oiseau ou le long d'itinéraires. Mais d'autres mesures peuvent également être effectuées, comme des distances temps, des distances coûts³. Les positions des lieux sont alors calculées à partir de ces mesures, créant une configuration.

Dans les études menées en cognition spatiale, le travail d'enquête porte, dans ce cas, sur des estimations de distances entre paires de lieux. L'individu doit évaluer une distance (métrique ou en temps de parcours) entre deux lieux. La procédure est longue et fastidieuse même si l'on veut couvrir un petit territoire. Des procédures de comparaison avec des distances de référence peuvent être menées.

² « Une carte est une représentation géométrique plane, simplifiée et conventionnelle, de tout ou partie de la surface terrestre, et ceci dans un rapport de similitude convenable qu'on appelle l'échelle » (F. Joly, 1976, La Cartographie, PUF, Que sais-je, 127p.).

³ C'est ainsi qu'une série de travaux dirigés par Colette Cauvin est consacré aux espaces fonctionnels, dans le cadre d'études sur l'accessibilité, en fonction de divers modes de locomotion.

En parallèle, et compléments nécessaires à avec ces trois méthodes, des questionnaires, des entretiens constituent d'autres modes de recueil sur les connaissances spatiales, pour aborder d'autres dimensions comme les valeurs, les qualités attachées aux espaces ...

4. La dimension environnementale

La cognition environnementale aborde l'espace sous l'angle des représentations, mais elle se distingue d'une approche spatiale *stricto sensu*. Les dimensions sociale, culturelle, les espaces d'activités, la mobilité, les valeurs, le style de vie, etc., autant d'angles d'approche à développer pour enrichir les recherches sur les représentations cognitives. Ces informations qualitatives ou quantitatives sont recueillies par questionnaire (et tous modes d'interrogation s'y référant – échelonnement, catégorisation, classement, etc.), l'entretien libre ou semi-dirigé, etc.

Néanmoins, la « spatialisation » des réponses est possible, à partir du moment où les espaces nommés, décrits, peuvent être localisés sur le territoire d'étude.

Quelles que soient les procédures utilisées, c'est la problématique et les hypothèses associées qui guident le contenu de l'enquête. Il faut en effet veiller à ne pas se laisser séduire par une technique donnée, sans tenir compte du but poursuivi. A titre d'exemple, une enquête par croquis a été effectuée sur des pêcheurs et des éleveurs d'une région africaine, deux groupes en conflit dans l'occupation de leur territoire. L'enquêteur a demandé à des individus de chacun des groupes de dessiner ce territoire. Le but était de confronter les différentes représentations pour localiser les zones de conflits, les frontières, les espaces appropriés par chacune des communautés. Or, aucune représentation des pêcheurs ne mentionnait les éleveurs alors même qu'ils occupaient certains espaces communs, et inversement. Une simple consigne supplémentaire dans l'enquête, par exemple, « A présent, montrez-moi sur votre dessin où travaillent les éleveurs ? » aurait peut-être permis d'atteindre les objectifs de l'étude.

La phase de traitement de l'information est très liée aux techniques d'enquêtes employées. La particularité des travaux menés par C. Cauvin est d'utiliser et de développer des outils scientifiques, reproductibles, qui intègrent la production d'images cartographiques.

II. Traiter et représenter des données cognitives localisées

En tant que géographes, l'intérêt porte prioritairement sur les localisations des connaissances spatiales, l'idée étant de produire des représentations matérielles (externes) des représentations cognitives (internes), sous forme de cartes.

Parmi différents traitements utilisés dans ces travaux, les indices d'identification et de représentativité, la création de configurations à partir de distances, la comparaison avec un espace de référence, sont succinctement exposés ci-après.

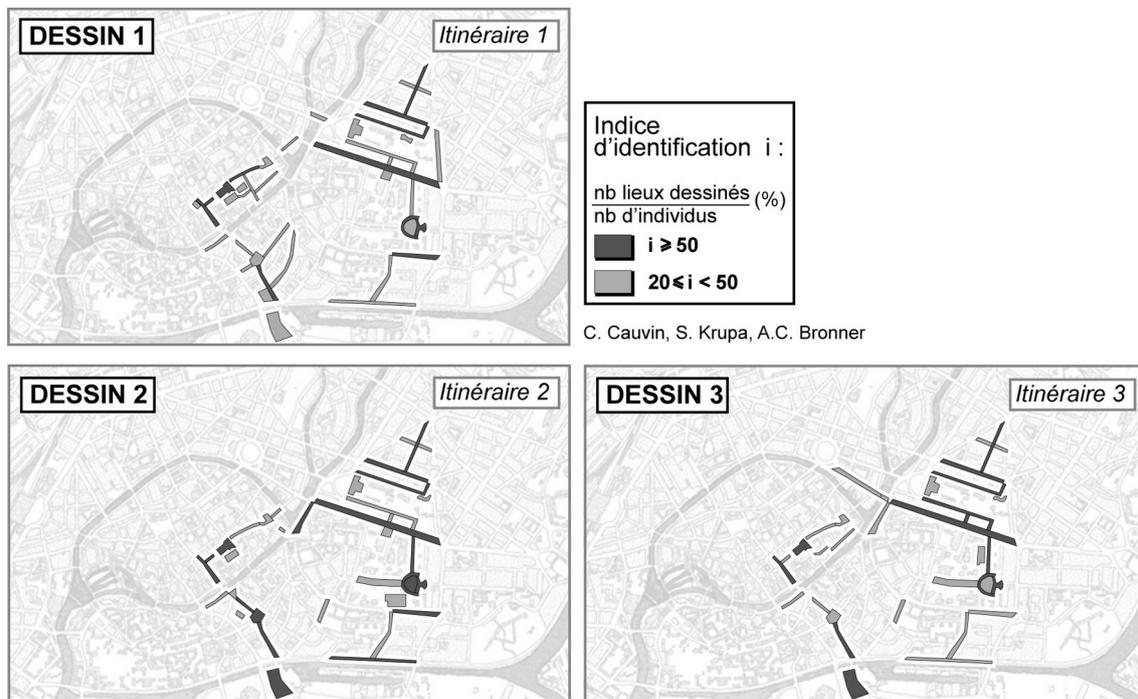
1. Indices à cartographier

Le calcul d'indices est adapté pour traiter l'information recueillies par le dessin ou le jeu de reconstruction spatiale, mais convient également à des informations obtenues par entretien, par listes de lieux à cocher, etc.

Pour chaque individu, les lieux dessinés (ou nommés, construits, écrits, etc.) sont relevés ; le tableau final est composé d'une série de lieux et de la fréquence de citation de chacun d'eux (sur un dessin, dans un tableau, dans un discours, etc.).

- Le rapport entre le nombre de citations du lieu et le nombre de personnes enquêtées (ou un sous-groupe) donne la valeur de l'*indice d'identification* ; il permet d'établir le degré de connaissance des différents espaces par le groupe enquêté. (Fig. 4.)
- Le rapport entre le nombre de citations du lieu et le total des citations donne la valeur de l'*indice de représentativité* du lieu ; il s'interprète comme le poids du lieu dans l'ensemble des lieux qui sont révélés par l'enquête.

Ces résultats peuvent être cartographiés, en traduisant différentes classes de valeurs par une progression colorée, ou une variation de taille, selon le procédé cartographique retenu, sur les espaces dessinés (ou énoncés, construits, décrits, etc., selon la technique d'enquête choisie).



(Cauvin C., 2002)

Fig.4. Accroissement des connaissances spatiales par un groupe de cyclistes

Dans l'exemple ci-dessus (fig. 4), l'indice d'identification permet, à l'échelle d'un groupe de cyclistes, de visualiser l'accroissement des connaissances spatiales lors de la répétition d'un itinéraire (enquête de S. Krupa et C. Cauvin).

2. Espaces à comparer

La comparaison de la représentation cognitive avec un espace de référence est une autre méthode utilisable lorsque le dessin (ou l'image du Jeu de Reconstruction Spatiale) comporte un nombre suffisant de localisations identifiables. Cela peut être appliqué à l'échelle d'un quartier « complet », *a fortiori* d'une ville.

La régression bidimensionnelle, méthode conçue et développée par W. Tobler dès 1965 et appliquée à l'étude des représentations cognitives par C. Cauvin en France à partir de 1983, permet de comparer deux formes décrites par deux paires de coordonnées homologues. Plusieurs résultats statistiques et de nombreuses images sont obtenues, et, plus particulièrement, une carte qui visualise les distorsions par rapport à un espace désigné comme espace de référence.

Pour chaque individu, un ensemble de coordonnées est relevé sur le croquis et la série homologue sur un fond de carte de référence est localisée. Cela permet d'obtenir un tableau avec le nom du lieu, ses coordonnées géographiques et ses positions relatives sur le croquis.

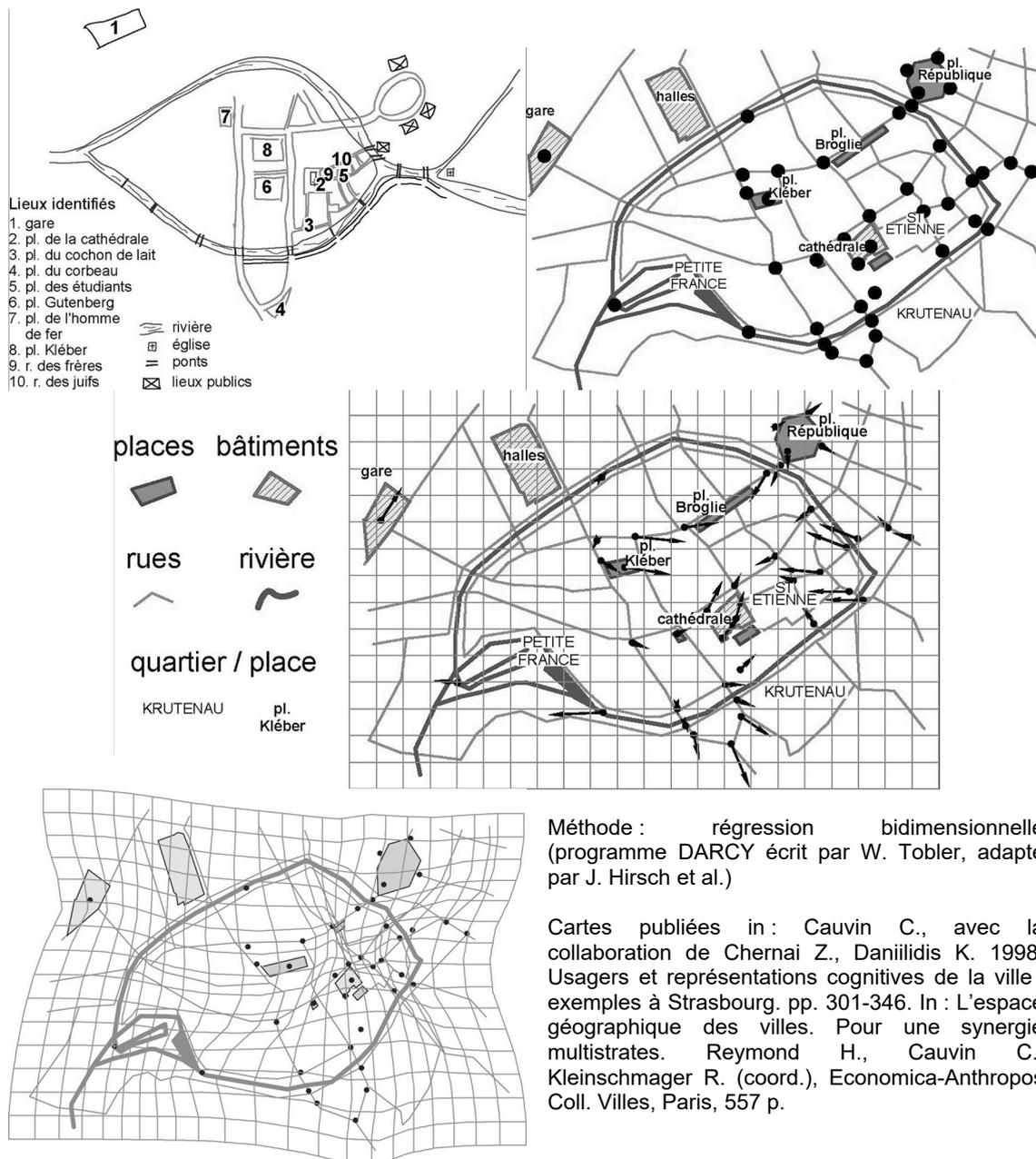


Fig.5. Représentation de l'espace cognitif

Ces transformations cartographiques, représentations des espaces cognitifs des individus ne s'interprètent pas en termes de bonne ou mauvaise connaissance de l'espace, et ne présupposent pas la capacité de l'individu à « bien » organiser ses déplacements dans l'espace. Certains lieux sont plus proches dans l'image représentée qu'ils ne le sont dans la réalité « géographique » du plan, d'autres, au contraire, plus éloignés. Plusieurs hypothèses explicatives peuvent être émises : bonne connaissance/méconnaissance de l'espace, familiarité, pratique quotidienne/occasionnelle, influence du mode de locomotion, connotation positive/négative attachée au lieu ou au trajet, etc.

Ainsi, les localisations relatives des lieux ne sont pas suffisantes pour étudier les représentations cognitives des individus. D'autres informations doivent être recueillies pour les comprendre, comme l'ancienneté de résidence, l'âge, le mode de locomotion, les lieux fréquentés, le contexte socio-résidentiel, etc., ainsi que les caractéristiques de l'environnement (paysage, fonction, etc.).

3. Configurations à créer

Les temps de déplacement peuvent se mesurer « objectivement », mais qu'en est-il des distances cognitives, celles que nous vivons : raccourcissons-nous notre espace ? Le surestimons-nous ?

Les estimations de distances entre paires de lieux aboutissent à la construction d'une matrice de distances. L'analyse multidimensionnelle des proximités permet de générer un ensemble de localisations dont l'éloignement relatif est calculé à partir des distances estimées. A condition que le nombre de lieux soit suffisant et que ces lieux soient répartis uniformément sur l'ensemble du territoire étudié, il est possible d'effectuer une comparaison avec les localisations géographiques homologues à l'aide de la régression bidimensionnelle vue dans le point précédent.

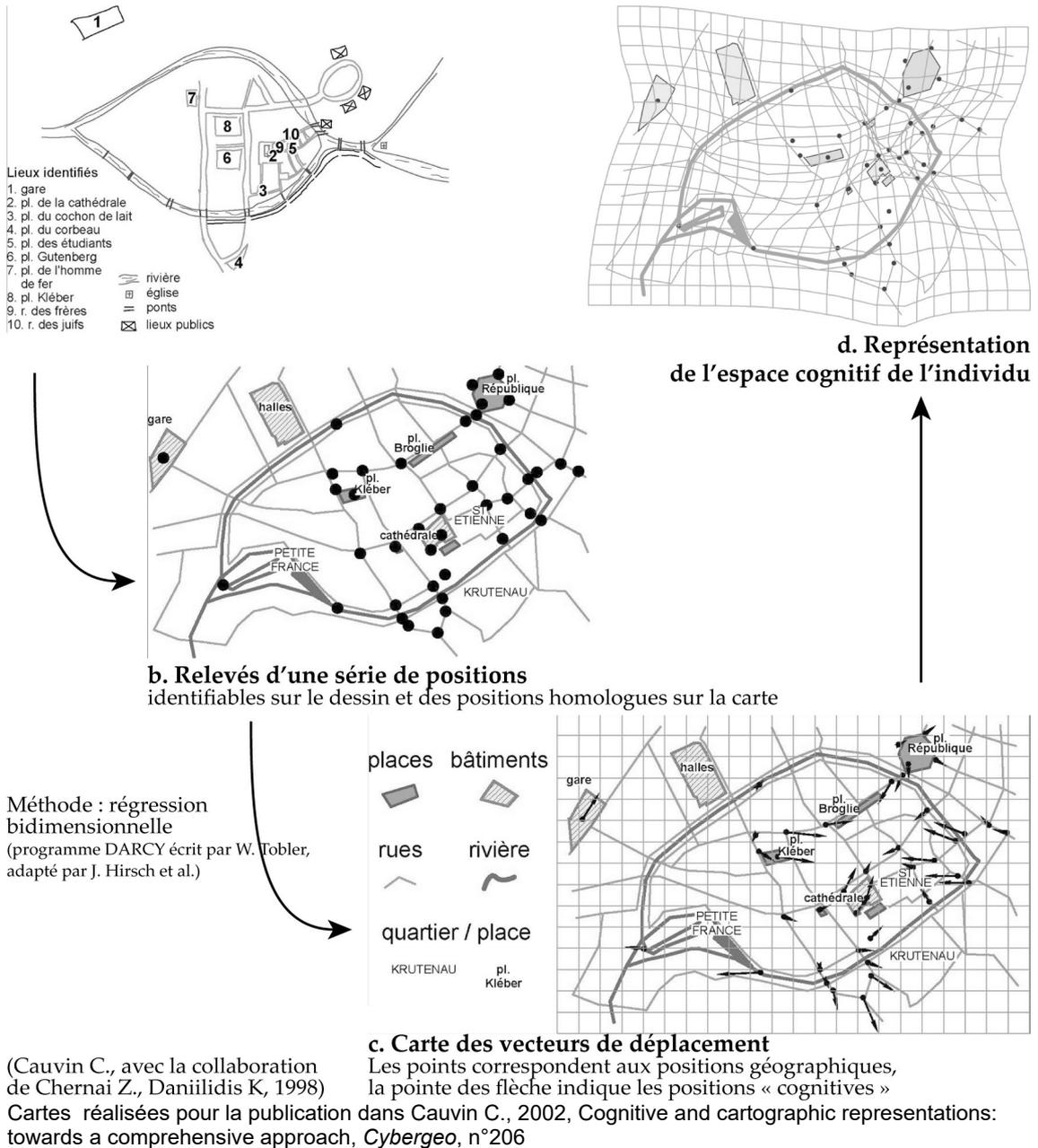
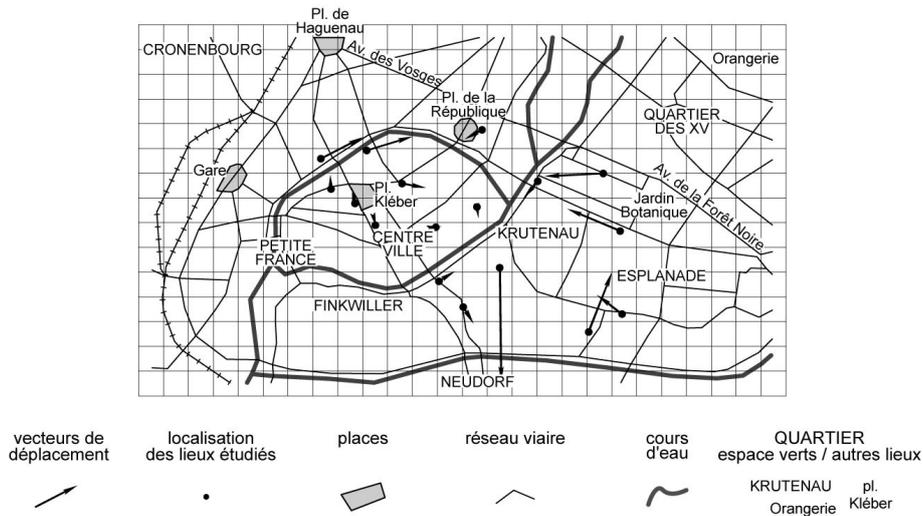


Fig.6. Représentation de l'espace cognitif

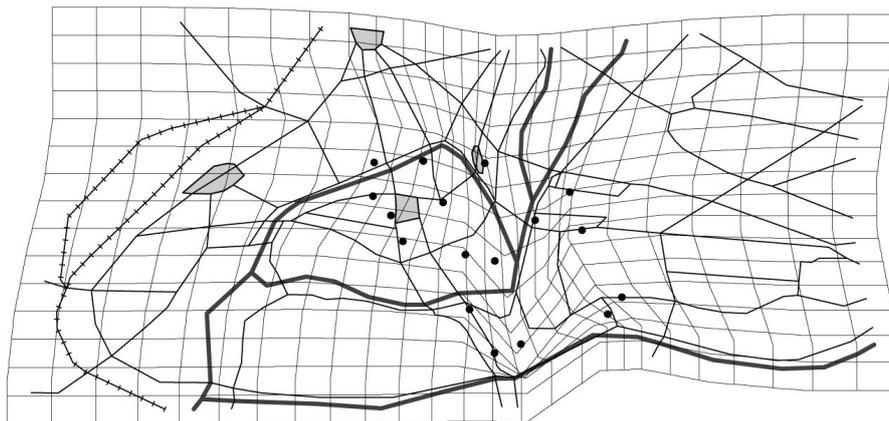
Colette Cauvin, lors de l'exploitation des distances estimées issues d'une enquête sur les étudiants strasbourgeois identifie des groupes caractéristiques de représentations cognitives. Les individus qui composent ces différents groupes ont des points communs, notamment quant

à leur ancienneté de résidence, leur mode de locomotion ou la fréquentation des lieux. Ces variables deviennent des facteurs explicatifs pour la caractérisation des représentations cognitives de groupes d'individus.

Vecteurs de déplacement



Espace cognitif



Méthode : analyse multidimensionnelle des proximités et régression bidimensionnelle (Programme DARCY, écrit par W. Tobler. Adaptation A. Serradj, F. Briandet, J. Hirsch)

Sources : K. Daniilidis, 1988

C. CAUVIN - Strasbourg, 1997

Fig.7. Représentation de l'espace cognitif

Ainsi, l'image présentée ci-dessus est caractéristique d'un groupe d'individus qui possède une représentation spatiale différenciée, dissociant le secteur universitaire (au Sud-Est) et le centre-ville. Une fréquentation accrue des lieux universitaires et un mode de locomotion urbain rapide (le vélo) semblent expliquer le rapprochement relatif des lieux (resserrement des mailles).

Conclusion

Les dimensions dans la connaissance spatiale sont nombreuses et ne peuvent pas toutes être « extraites » selon les mêmes procédés. Ces derniers permettent d'accéder à différents niveaux de connaissance, que l'on peut hiérarchiser selon trois niveaux, inspirés des faits géographiques de Berry (Berry, 1964) : l'identification, la localisation et la description.

L'identification d'un lieu passe par sa reconnaissance, parmi d'autres, son individualisation, parce qu'il a une signification pour l'individu qui l'a identifié soit spontanément, soit parce qu'il a été sollicité

La localisation, en tant qu'information spatiale, peut être exprimée directement sur un dessin, sur un plan, par le jeu de reconstruction spatiale, etc. ou de façon relative, c'est-à-dire sous la forme de liens avec d'autres lieux.

La description apporte une richesse d'informations supplémentaires, souvent complexes, se référant au « paysage » du lieu, ses caractéristiques externes, et aux significations, valeurs attachées, caractéristiques internes.

Les représentations cognitives des individus sont multiformes, complexes. En utilisant une technique, aussi rodée et valide soit-elle, nous n'approchons qu'une partie de cette représentation. Nous obtenons « une représentation des représentations ». Il devient alors nécessaire, pour répondre à une problématique donnée de coupler différentes techniques, soit dans un but de vérification, de confirmation d'une donnée, d'une information, soit pour aborder la représentation sous différents angles.

Références bibliographiques

- Baird J.C., 1979, « Studies of cognitive representation of spatial relations: I) Overview » *Journal of Experimental Psychology: General* 108 (1) 90-91.
- Blades M., 1990, « The reliability of data collected from sketch maps ». *Journal of Environmental Psychology*, n° 10, pp. 327-339.
- Bronner A.C., 1998, *J'habite mon quartier, de l'espace construit à l'espace vécu*. 3 fascicules. Rapports ronéotés. 216 p.
- Canter D., 1977, *The psychology of place*. The Architectural Press Ltd. ed., London, 198 p.
- Cauvin C., 2002, « Cognitive and cartographic representations: towards a comprehensive approach », *Cybergeo*, n°206
- Cauvin C., 1984a, *Espaces cognitifs et transformations cartographiques. Les conditions de la comparaison des espaces cognitifs : de la carte aux configurations. Exemple de l'espace urbain strasbourgeois*. Thèse de doctorat d'État, Strasbourg, fascicule 1, 303 p. ronéotées.
- Cauvin C., 1984b, « Une méthode générale de comparaison cartographique : la régression bidimensionnelle ». *Travaux et Recherches*, ERA 214 (CNRS), fascicule 4, 130 p.
- Cauvin C., 1984d, « La perception des distances en milieu intra-urbain : une première approche ». Editions du CDSH (CNRS). Synthèse et documentation, Paris, 284 p.
- Cauvin C., avec la collaboration de Chernai Z., Daniilidis K. 1998, « Usagers et représentations cognitives de la ville : exemples à Strasbourg ». pp. 301-346. In Raymond H., Cauvin C., Kleinschmager R. (coord.) *L'espace géographique des villes. Pour une synergie multistrates*, Economica-Anthropos Coll. Villes, Paris, 557 p.
- Cauvin C., 1999, « Propositions pour une approche de la cognition spatiale urbaine », *Cybergeo*, n°72
- Cauvin C., Ramadier T., 2003. Représentations cognitives de l'espace. Techniques et restitution. Ecole thématique *Techniques d'enquêtes : actualité de la méthode et des outils*, Bitche (France), 15-19 septembre 2003, CD-ROM.
- Downs R.M., Stea D., 1977, *Maps in Mind: Reflexions on Cognitive Mapping* (Harper & Row Publishers, New York)
- Gärling T., Golledge R.G., 1993, « Behaviour and environment. Psychological and geographical approaches ». *Advances in Psychology* 96, North Holland, 483 p.
- Golledge R.G., 1976, « Methods and methodological issues in environmental cognition research ». In : Moore G.T., Golledge R.G., Dowden, *Environmental knowing*. Hutchinson & Ross Inc., 435 p., pp. 300-314.
- Thrift, N., Eds, *Timing space and spacing time*, vol. 1. Londres : Arnold, pp. 76-89.
- Golledge R.G., 1992, « Place Recognition and Wayfinding », *Geoforum*, Vol. 23, n° 2, pp. 199-214.
- Golledge R.G. et al., 1992, « Spatial Knowledge Acquisition by Children : Route learning and Relational Distances », *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 82, n° 2, pp. 223-244
- Kitchin R., 1996, « Methodological convergence in cognitive mapping research: investigating configurational knowledge » *Journal of Environmental Psychology* 16 163-185
- Kitchin R., Freundschuh S., 2000. *Cognitive mapping : Past, present and future*. Rob Kitchin & Scott Freundschuh Eds, London, 266 p.
- Kitchin R., Blades M., 2002, *The Cognition of Geographic Space* (Tauris, London)
- Lynch K., 1960-1976, *L'image de la cité*. Dunod, Coll. Aspects de l'Urbanisme, 222 p.
- Moles A., Rohmer E., 1972, *Psychologie de l'espace*, Casterman, Paris, 1e édition, 163 p.

- Moore G.T., Golledge R.G., 1976, *Environmental knowing*. Dowden, Hutchinson & Ross Inc., 435 p.
- Pyslyshin Z., 1981, « The imagery debate : analogue media versus tacit knowledge ». *Psychological Review*, vol. 88, n° 1, pp. 16-45.
- Ramadier T., 2003, « Les représentations cognitives de l'espace : modèles, méthodes et utilités », in : Moser G. et Weiss K. (coord.) *Espaces de vie : aspects de la relation homme-environnement*, Paris, Armand Colin, pp. 177-200.
- Ramadier T., Bronner A.C., 2006. « Knowledge of the environment and spatial cognition: JRS as a technique for improving comparisons between social groups ». *Environment and Planning B: Planning and design* 2006, volume 33(2) March, pp. 285-299.
- Ramadier T., Moser G., 1998, « Social legibility, the cognitive map and urban behaviour », *Journal of Environmental Psychology*. 18 (3), 307-319.
- Tobler W., 1977b, *Bidimensional regression: a computer program*. University of Santa Barbara (Ca), 71 p.
- Varela F., 1989, *Connaître les sciences cognitives. Tendances et perspectives*. Seuil, Paris, 126 p.

Note des auteurs

Anne-Christine Bronner

Ingénieur d'études

Laboratoire Image et Ville, UMR 7011 CNRS-Université Louis Pasteur

Accompagnement de recherches sur les techniques de relevés d'informations spatiales et traitements associés.

Ramadier T., Bronner A.C., 2006. « Knowledge of the environment and spatial cognition: JRS as a technique for improving comparisons between social groups ». *Environment and Planning B: Planning and design* 2006, volume 33(2) March, pp. 285-299.

Gier C., Bronner A.C., 2005, « Actions contemplatives. S'arrêter dans la ville », in : N. Hossard et M. Jarvin (sous la direction de), *C'est ma ville. De l'appropriation et du détournement de l'espace public*, l'Harmattan, Dossier Sciences Humaines et Sociales, pp.167-176.

Colette Cauvin

Professeur honoraire

Laboratoire Image et Ville, UMR 7011 CNRS-Université Louis Pasteur

Colette Cauvin initie, développe, dirige de nombreux travaux de recherches en cartographie, et plus particulièrement dans le domaine des nouvelles représentations, de l'analyse spatiale et de la cartographie transformationnelle, mais également sur les techniques d'enquêtes, et ce particulièrement en cognition spatiale, domaine de recherches peu développé chez les géographes et auquel est consacré sa thèse d'Etat (1984). De nombreux projets concernent par ailleurs le domaine de l'accessibilité en géographie des transports, qui s'adaptent au milieu intra-urbain pour participer à l'étude des mobilités et de l'offre urbaine.

Cauvin C., 2005, « A systemic approach to transport accessibility. A methodology developed in Strasbourg: 1982-2002 », *Cybergeo*, n°311, 10 mai 2005, 26 p.

Cauvin C., avec la collaboration de Reymann I., 2004, « Des usages de l'image dans une publication ». *L'information géographique*, n°2, pp. 1-17.

Cauvin C., Gwiadzinski L. (resp. scient.) avec la collaboration de Antoni J-P., Bronner A.C., Eaux C., Klein O., 2005, *Offre spatio-temporelle de services urbains au public*. Lettre de commande DATAR-Europe n° BC 03000208. Rapport final, Image et Ville UMR7011, Strasbourg, texte ronéoté, 224 p. + annexes + Atlas + CD-ROM.

Thierry Ramadier

Chargé de recherches

Laboratoire Image et Ville, UMR 7011 CNRS-Université Louis Pasteur

L'investigation des représentations cognitives de l'espace intra-urbain fédère l'ensemble des projets de recherches effectués. En effet, dans la mesure où la structure des images cognitives de la ville est envisagée comme le révélateur du rapport à l'espace des citoyens, les questions de recherche portent à la fois sur les facteurs qui, en amont, participent à la construction de ces images, et sur l'incidence, en aval, de ses représentations sur la mobilité quotidienne des individus ou des ménages.

Ramadier T., 2003, « Les représentations cognitives de l'espace : modèles, méthodes et utilités », in : Moser G. et Weiss K. (coord.) *Espaces de vie : aspects de la relation homme-environnement*, Paris, Armand Colin, pp. 177-200.

Ramadier T., Bronner A.C., 2006. « Knowledge of the environment and spatial cognition: JRS as a technique for improving comparisons between social groups ». *Environment and Planning B: Planning and design* 2006, volume 33(2) March, pp. 285-299.

Ramadier T., Moser G., 1998, « Social legibility, the cognitive map and urban behaviour », *Journal of Environmental Psychology*. 18 (3), 307-319.