

Cybergeogeo : European Journal of Geography

Politique, Culture, Représentations

1999

72

Pour une approche de la cognition spatiale intra-urbaine

COLETTE CAUVIN

Résumé

Afin d'adapter les aménagements urbains aux besoins des citoyens, de mettre en adéquation les décisions politiques concernant les villes et les pratiques des usagers, il est indispensable de connaître ce qui explique leur vécu quotidien, ce qui induit leurs actions. Pour ce faire, après avoir précisé le vocabulaire concernant les différents espaces intra-urbains pris en compte et rappelé les théories partiellement contradictoires explicitant la formation de la cognition et des représentations cognitives, l'auteur souligne l'importance d'approches strictes, comparatives et reproductibles pour atteindre des résultats fiables et utilisables opérationnellement. C'est pourquoi, il est nécessaire de connaître les éléments des espaces intra-urbains à relever et les techniques d'enquêtes permettant d'obtenir les représentations internes qui "sont en nous", techniques variables selon que l'on s'intéresse à l'identification, à la localisation ou à la description des éléments spatiaux, opérations distinctes mais complémentaires. La jonction entre les théories, les hypothèses associées et les techniques retenues conduit à mettre au point des démarches méthodologiques différentes mais transparentes qui autorisent alors les comparaisons entre travaux et permettent d'aboutir à des généralisations significatives.

Entrées d'index

Mots-clés : carte, carte mentale, cognition, cognition spatiale, configuration cognitive, espace urbain, techniques d'enquête

Keywords : cognition, cognitive configuration, map, mental map, spatial cognition, survey technics, urban space

Texte intégral

- 1 Toute ville est - ou devrait être - organisée, structurée pour ses habitants. En effet, ces derniers sont sans cesse confrontés à des problèmes spatiaux ; ils doivent se déplacer, se repérer, localiser des lieux comme le précise G. Hewes ¹. *La ville doit donc être lisible* ; elle doit répondre aux besoins spatiaux de ses usagers ; mais les décideurs, les acteurs de la ville connaissent-ils les besoins réels, appréhendent-ils aisément ce que "ressentent" ces usagers qui pratiquent la ville quotidiennement ? Il semble qu'il existe très souvent un "écart", une "distance" entre les propositions techniques, les réalisations concrètes des ingénieurs et la manière dont les citadins vivent ces constructions, ces installations. Une connaissance de l'image que l'urbain peut avoir de son environnement paraît essentielle pour éviter des aménagements inadéquats. Une bonne illustration en est le cheminement de K. Lynch qui, après avoir écrit en 1960 son célèbre livre "*L'image de la cité*" qui mettait l'accent sur ce vécu de la ville, sur les différences entre un espace de référence et l'espace qui est en nous, a publié des années plus tard (1982) un ouvrage intitulé "*Voir et Planifier*". Ce passage de l'image de la ville à son aménagement traduit bien tout l'intérêt de la connaissance des espaces qui sont en chacun de nous, c'est-à-dire ces espaces induits par notre cognition spatiale². Il ne s'agit pas seulement de chercher sur un plan théorique les représentations de la ville que les individus ont en eux, mais d'essayer, de plus, de comprendre le vécu des gens, ce qui l'explique, pour transformer, adapter et planifier l'espace afin qu'il réponde aux besoins, aux aspirations conscientes ou non des personnes qui l'habitent et l'utilisent quotidiennement. On rejoint ici un problème très général en psychologie environnementale dont parlent T. Gärling et al. (1984, p. 4) *qui est de trouver comment comprendre les relations entre le comportement des gens et leur environnement physique, social...* Mais cet intérêt pour la cognition spatiale en milieu urbain concerne diverses disciplines, depuis de nombreuses années. On constate, en effet, que les articles, les ouvrages, tant de psychologues que de géographes ou encore d'urbanistes, pour n'en citer que quelques uns, abondent sur ce sujet depuis les années 60 ; les premiers travaux remontent même au début du siècle (Gulliver, 1908). Ils portent sur des aspects très variés de la ville - lieux, repères, barrières, etc.-, sur des groupes ou des individus ; ils présentent des expériences sur la connaissance de l'espace urbain, sur son utilisation, sur le comportement d'individus donnés. Chaque auteur suit des voies particulières, utilise des méthodes spécifiques, aboutit à des résultats souvent difficilement comparables à ceux d'autres chercheurs. Ceci constitue un problème fondamental pour se servir correctement de l'information obtenue ; en effet, comment passer de résultats, parfois contradictoires mais presque toujours non généralisables, à des propositions concrètes pour l'aménagement d'une cité, d'un quartier ? Il est évident que si l'on pense sincèrement que ce domaine de recherche est essentiel pour la compréhension de la ville, comme en témoignent certains ouvrages récents réunissant des géographes et des psychologues (Gärling, Golledge, 1993), *un effort important doit être effectué tant sur le plan conceptuel qu'au niveau des méthodes*. C'est dans cette optique que nous voudrions exposer ici quelques propositions concrètes pour aborder de manière aussi rigoureuse que possible les espaces cognitifs intra-urbains, ce qui suppose bien entendu, dans un premier temps, des définitions précises qui permettront des expérimentations ultérieurement.

De l'espace chorotaxique aux configurations cognitives

- 2 La ville peut être décrite, appréhendée, identifiée à partir de ses attributs objectifs, tels ses bâtiments, ses commerces, sa voirie, etc. On dispose ainsi pour une agglomération donnée de tous les éléments permettant de la caractériser d'une manière identique pour tous, mais il est loin d'être certain que cette agglomération soit la même pour chacun de ses usagers comme en témoigne l'observation des comportements de ses habitants. En effet, si l'homme possède des informations plus ou moins détaillées sur sa ville, sur une ville, ces informations ne lui parviennent pas directement ; elles l'atteignent à travers les systèmes perceptifs qui lui sont propres. Immédiatement interprétées, transformées, en fonction de la personnalité de chacun, du milieu où l'homme se trouve, des éléments qui l'entourent, elles vont induire son comportement spatial, son usage des lieux, ses actions. Aussi, penser connaître une ville, *l'aménager en ne tenant compte que des aspects objectifs, c'est nier la part des modifications de cet espace dues à l'homme, c'est omettre une composante fondamentale de l'homme qui modèle, façonne, et transforme le monde où il vit.* Comme l'écrit R. Golledge (1976) "les villes ne sont pas simplement des entités physiques, elles sont aussi des lieux où les gens agissent, prennent des décisions, et existent". Entre la ville "objective", la ville de référence dirons-nous pour l'instant, et la ville "vécue" par ses habitants, la ville subjective, apparaissent de nombreuses différences qu'il est indispensable de connaître, de comprendre, pour être apte à satisfaire leurs besoins. On ne modifie pas une ville pour le plaisir de la modifier, on ne rénove pas une place, on ne démolit pas un immeuble, on ne construit pas de nouveaux bâtiments uniquement pour la satisfaction d'un individu ; on effectue des changements pour rendre, si possible, la cité plus "vivante" pour ceux qui l'utilisent et la pratiquent journalièrement. Mais encore faut-il savoir ce que "ressentent" ces usagers, comprendre leur comportement ³. et donc ce qui l'induit, à savoir leur cognition spatiale. C'est pourquoi, nous allons revenir plus en détail sur les divers termes utilisés jusqu'ici, en précisant certains aspects théoriques sur le sujet en partant de l'espace urbain objectif vers la ville cognitive et ses représentations, sans oublier les espaces "intermédiaires" tels les espaces fonctionnels ⁴.

De l'espace "objectif" aux espaces "subjectifs"

- 3 Le titre indique déjà une des différences fondamentales entre l'espace "objectif" et les espaces "subjectifs" : de singulier au départ, l'espace devient pluriel par la suite. Que signifie ce changement ?
- 4 L'espace objectif correspond à l'espace de référence, l'espace physique, que nous appelons, quant à nous, *espace chorotaxique*. C'est l'espace, c'est-à-dire l'étendue qui contient l'homme et qui l'entoure, déterminé par les arrangements entre les lieux, avec des attributs spécifiques, mesurables universellement. Cet espace existe nécessairement ; mais il n'est pris en compte que parce qu'il a été *re-connu* en fonction de leurs motivations particulières par une ou plusieurs personnes. Il peut être représenté sur un plan sous la forme d'une carte de localisations dont on connaît avec précision les déformations. Mais cet espace chorotaxique est modifié par les caractéristiques possibles

sélectionnées pour les lieux et les liens entre les lieux qui le constituent : ainsi, un piéton se déplaçant en ville sera surtout concerné par les possibilités aisées de traverser les rues, de longer des bâtiments, etc. ; les caractéristiques retenues seront donc les passages cloutés, les ponts, les trottoirs. Dans le cas d'un automobiliste, les traits sélectionnés porteront sur les sens interdits, les feux, les parkings. Selon les activités, le but poursuivi, l'espace chorotaxique sera transformé par des caractéristiques bien précises, mais qui varieront. On aboutit alors à de nouveaux espaces, les espaces fonctionnels.

- 5 *Les espaces fonctionnels* - et il est bien évident qu'il n'y a pas *un* mais *des* espaces fonctionnels - sont donc des espaces dérivés de l'espace chorotaxique transformé par les attributs possibles retenus pour les lieux et les liens entre les lieux. Ce sont des espaces où peuvent s'effectuer les mouvements, les déplacements, en fonction d'un but déterminé. Ils peuvent être matérialisés par une "carte de la réalité" pour reprendre l'expression de D. Wood (1978), aux déformations inégales mais mesurables. En fait, ce sont ces espaces qu'enregistrent et utilisent les habitants d'une ville bien plus que l'espace de référence. Ce sont eux qui vont être filtrés, remaniés par chacun de nous et qui vont donner naissance aux espaces cognitifs, comme le montre le schéma portant sur les différents espaces (figure 1).

Figure 1
De l'espace chorotaxique aux espaces cognitifs

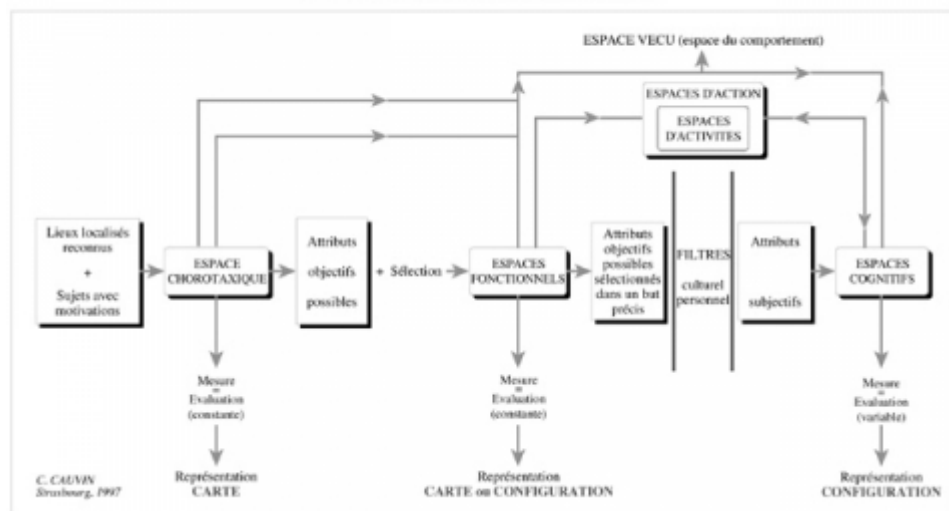


Figure 1 : de l'espace chorotaxique aux espaces cognitifs

- 6 Les caractéristiques des espaces fonctionnels ne nous parviennent, en effet, pas directement. Elles sont modifiées par les motivations des individus qui varient selon que les activités induites sont libres ou imposées, par ce qui retient leur attention, car "l'individu aperçoit surtout les parcours qui sont importants pour lui" écrit A. Lagopoulos (1977). Elles sont également transformées, triées, par des filtres comme le filtre culturel ou le filtre personnel. De nombreux auteurs ont souligné le rôle du premier comme E.T. Hall (1971) qui montre que "des individus appartenant à des cultures différentes, non seulement parlent des langues différentes, mais [...] habitent des mondes sensoriels différents". Il souligne que "les environnements architecturaux et urbains créés par l'homme sont l'expression de ce processus de filtrage culturel". Quant au filtre personnel, c'est lui qui fait que les "vues de l'individu ont toujours une partie unique" (Gould, 1972) ; il est composé de l'expérience de chaque individu, cette expérience aidant à la constitution de la personnalité. "Les expériences personnelles et la manière dont elles ont été maîtrisées et intégrées donnent à chaque individu son originalité" précise C. Levy-Leboyer (1980). Alors, les

*espaces cognitifs*⁵. - eux aussi multiples - peuvent être définis comme *les espaces fonctionnels, reconnus par un sujet, même s'il n'a pas vécu cet espace, à l'aide des informations perçues*⁶. , *des croyances émises en l'absence de cet espace et des informations obtenues par des éléments non directement en relation avec cet espace*. Ils se "constituent" en nous sous la forme de ce que l'on nomme une représentation cognitive de l'espace, dont la matérialisation sur un plan est appelée *configuration cognitive*. Mais encore faut-il comprendre comment s'élaborent ces représentations cognitives.

Formation de la cognition : des théories contradictoires

7 Des précisions sont en effet à introduire à propos des deux dernières expressions associées à la cognition spatiale et aux espaces cognitifs. De nombreux auteurs, en particulier R. Downs, D. Stea (1977), G. Evans (1980), T. Gärling et al. (1984), et R. Kitchin (1994), s'accordent actuellement sur ces termes, ou des équivalents, pour dissocier le processus d'acquisition de la cognition spatiale (cognitive mapping) qui conduit à ce que chaque sujet ait en lui une image de l'espace que nous dénommons "représentation cognitive", du produit concret de cette représentation, c'est-à-dire de son "externalisation", que nous appelons ici "configuration cognitive" (cognitive map). L'existence de ces représentations cognitives a été bien montrée et illustrée par les exemples de J. Pailhous (1970) sur les chauffeurs de taxis à Paris, et D. Canter (1977) avec les images de Nick, jeune américain découvrant Londres.

8 On retrouve ici toute une réflexion sur la formation, ou même pourrait-on dire la "forme", de nos représentations internes qui a induit dans un premier temps deux positions opposées (pour ne pas dire deux théories). L'une, formalisée par Z. Pylyshin (1981), énonce que les représentations mentales sont de nature conceptuelle et propositionnelle, ce qui a pour conséquence de considérer que les représentations cognitives de l'espace ne sont pas bidimensionnelles, comme des cartes ; elles sont plutôt des descriptions verbales de l'espace. A l'opposé, la position de S.M. Kosslyn (1980) est que "l'image est une forme spécifique de représentation mentale" ; ceci implique que la représentation cognitive de l'espace est "comme une image" (as a map), c'est-à-dire bidimensionnelle, et analogique. Les configurations cognitives seraient alors "comme des cartes". Cependant, depuis quelques années un accord apparaît pour admettre que la forme des représentations internes, d'origine essentiellement visuelle, serait à la fois propositionnelle et analogique (Gärling et al., 1984), ce que développe particulièrement A. Paivio en 1991⁷. Des discussions subsistent encore comme l'expose R. Kitchin (1994), qui souligne qu'il existe quatre positions face aux représentations cognitives de l'espace :

- Elles sont explicites, c'est-à-dire qu'elles sont des cartes,
- Elles sont analogiques, c'est-à-dire qu'elles sont comme des cartes,
- Elles sont des métaphores, c'est-à-dire qu'elles fonctionnent comme si elles étaient des cartes,
- Elles sont des constructions hypothétiques et sont en fait une fiction pratique.

9 Ceci a des conséquences importantes sur la façon d'appréhender la cognition des espaces qui nous entourent, sur la manière de mettre en évidence les facteurs qui l'influencent, et plus particulièrement en milieu intra-urbain.

Des représentations cognitives liées à divers facteurs

- 10 Nous avons en effet insisté au départ sur le pluriel des espaces cognitifs. Il n'existe pas un espace cognitif unique, commun à tous. Chacun d'entre nous a sa propre représentation, même si certains de ses éléments peuvent être communs avec celle des autres. Un aspect important est donc de connaître les particularités des représentations cognitives et d'être apte à mettre en évidence les facteurs qui les influencent, qui les modifient. Ces derniers peuvent être regroupés en trois catégories dont la détermination s'appuie sur une phrase écrite par K. Lynch en 1960 : "Les images de l'environnement sont le résultat d'une opération de va-et-vient entre l'observateur et son milieu". Ceci signifie donc que les représentations cognitives proviennent des relations - et donc des actions - entre les sujets et l'environnement - ici, l'espace intra-urbain. Les facteurs explicatifs seront donc différenciés en trois rubriques selon qu'ils concernent le sujet, l'environnement ou l'action qui lie le sujet à son environnement, mais nous ne les décrirons que sommairement en nous appuyant sur la figure 2.

Figure 2
Cognition spatiale : quelques facteurs explicatifs

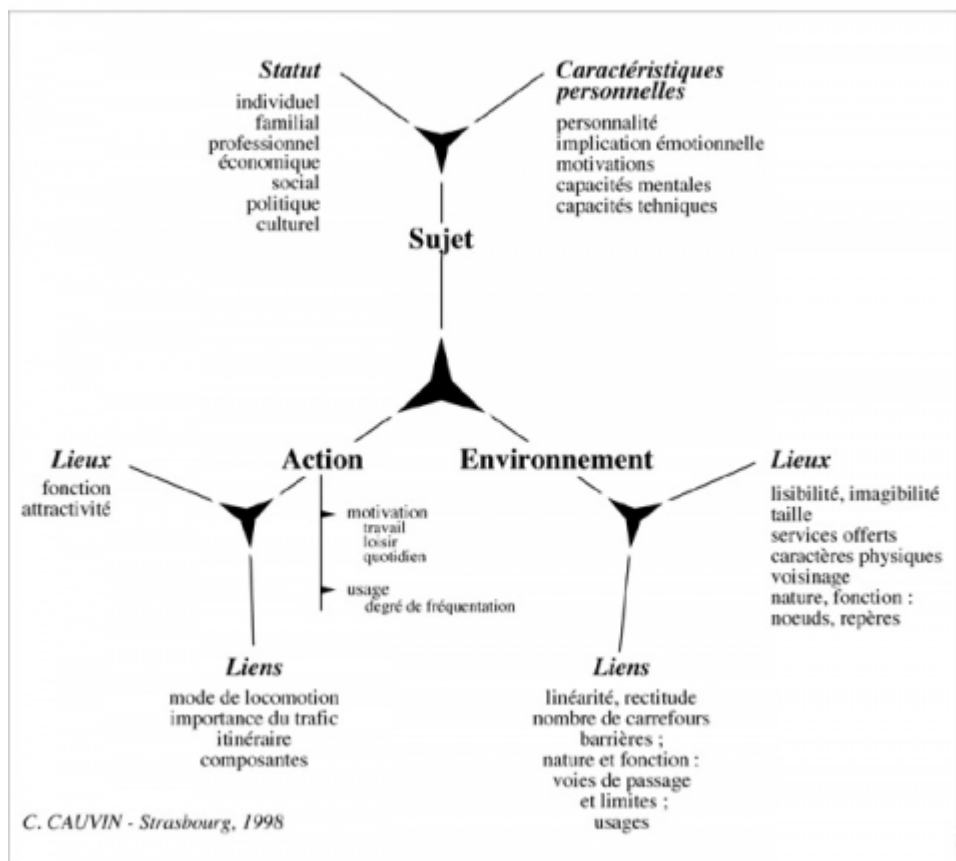


Figure 2 : cognition spatiale : quelques facteurs explicatifs

Facteurs liés aux sujets

- 11 Il semble bien que chaque individu "possède" "sa" représentation cognitive ; la constitution de cette dernière dépend des caractéristiques propres de ces

personnes et il est possible de les regrouper en trois grands ensembles. D'une part, les caractéristiques familiales et individuelles tels, l'âge, le sexe, le statut matrimonial, le nombre d'enfants, etc. ; d'autre part, les traits liés au contexte socio-économico-politique ou au contexte culturel qui comprennent des particularités comme l'éducation, la profession, ou encore le groupe social d'appartenance, comme l'indique J.W. Watson (1972) dans son analyse de la ville de Hamilton. Enfin, on peut noter les spécificités personnelles des sujets qui engendrent de nombreuses questions, tant au niveau de la collecte qu'à celui du traitement des données. En effet, il est certain, comme nous l'avons déjà signalé, que chaque individu a une vue personnelle, au moins partiellement, de l'espace dans lequel il vit ; ceci implique la nécessité de se pencher sur le problème de la significativité d'une recherche sur des groupes de personnes. La question est la suivante : "Doit-on travailler uniquement au niveau des individus, et dans ce cas, quelle est la portée d'un travail de ce type ? Ou, au contraire, peut-on espérer obtenir des résultats acceptables, sinon pour tous les sujets réunis, du moins pour des groupes de sujets ?" Les avis sont contradictoires. F.E. Horton et D.R. Reynolds, dès 1969, évoquent ce problème en soulignant que de multiples éléments - sexe, race, éducation, revenu, etc., sans compter l'environnement urbain - interviennent pour introduire des différences dans la cognition spatiale des individus. Cependant, ils estiment que certaines caractéristiques comme la position sociale, les spécificités du groupe d'appartenance, jouent également et introduisent des raisons pour suggérer que les espaces d'action sont tels qu'une certaine cognition peut être partagée par ce groupe. Pour des chercheurs, comme P.W. English et R.C. Mayfield (1972) ou encore E. Marc et G. Michaud (1981), il existe des modèles correspondant à des sociétés, c'est-à-dire à des ensembles d'individus, où chacun s'exprime par un certain type de comportement qui suggère à l'observateur l'existence d'une personnalité collective ; même si les individus ont leur propre cognition, ils ont conscience des mêmes objets. De ce fait, on peut espérer trouver une partie commune dans les représentations, "espérer que les membres d'un même groupe d'apprentissage partagent des représentations identiques des éléments remarquables de l'environnement" (English, Mayfield, 1972). À l'inverse, pour E. Brunswick (1933) ou J.D. Porteous (1977), l'étude des individus est plus importante que celle du groupe, mais l'individu en tant que tel exprime le groupe et "les représentations perceptives propres à chacun sont essentielles pour expliquer la variabilité des comportements". Cette orientation semble connaître un regain d'intérêt ces dernières années comme en témoignent les journées de psychologie différentielle organisées à Lorient en 1996 dont les communications ont été publiées sous le titre révélateur : *Psychologie et différences individuelles : questions actuelles* (Juhel, Marivain, Rouxel, 1997). Il apparaît que désormais les différences individuelles occupent une place centrale dans la recherche explicative en psychologie. En fait, en suivant R. Golledge (1976), on peut estimer que "quoique la sélection de chaque individu et l'image qui en découle soient uniques, il existe un accord substantiel entre les individus qui ont des expériences et des caractéristiques similaires". On retrouve ici l'idée d'une image collective, développée par K. Lynch (1960), composée d'une foule d'images individuelles ; il semble difficile de trancher entre ces deux positions. En fait, - et c'est la démarche que nous avons choisie chaque fois que cela s'est avéré possible - il est indispensable de mener parallèlement les deux types d'études, à savoir au niveau des individus et au niveau du ou des groupes⁸, ces individus se déplaçant, agissant, percevant dans un ou des environnements dont le rôle est loin d'être négligeable.

Facteurs liés à l'environnement

- 12 K. Lynch, rappelons-le, fut l'un des premiers à mettre l'accent sur l'importance des caractéristiques de l'environnement dans la représentation spatiale d'une ville ; il parle de la lisibilité, de l'imagibilité, des paysages urbains. Ces attributs, décrits ultérieurement par L. Talmy (1983), concernent autant les lieux eux-mêmes que les liens entre les lieux. Pour les premiers, il faut noter l'importance de la fonction - lieu-carrefour, lieu-repère, etc. - , de même que leurs traits physiques, leur taille, etc. D.C.D. Pocock (1978) souligne, par exemple, la faible connaissance des paysages dans les villes trop uniformes. Quant aux liens, c'est-à-dire les voies de communication, interviennent leur linéarité, leur longueur, leur rectitude, leur décor, etc. ; mais on peut aussi prendre en compte les nœuds ou les lignes ou encore les surfaces qui constituent des barrières, comme les ponts, ou les fleuves, ainsi que l'écrivent S. Milgram et D. Jodelet (1976) pour Paris et D. Canter (1977) pour Londres. Les caractéristiques de l'environnement qui interviennent sont nombreuses ; elles ont fait l'objet de multiples recherches, mais il est peut-être encore plus intéressant d'étudier de plus près les interactions entre les sujets et cet environnement, par l'intermédiaire des actions de ces sujets.

Facteurs liés à l'action

- 13 En effet, "l'environnement", écrit C. Levy-Leboyer (1980), "est perçu et évalué à travers et par l'action, la séquence d'action étant inséparable de la perception dont elle constitue à la fois une condition essentielle, un des moteurs et le feed-back qui permet de vérifier que l'élaboration perceptive est pertinente". C'est la manière dont on utilise l'espace, ce sont les motivations qui nous incitent à faire usage de l'espace, qui vont induire certaines représentations de ces espaces. C'est pourquoi nous aborderons ces facteurs liés à l'action en distinguant motivations et usages. *Les motivations sont essentielles ; sans elles, aucun lieu, aucun élément ne seraient re-connus. Un déplacement de travail ne sera pas décrit comme un déplacement de loisir, même si le parcours est identique.* Un voyage aller et un voyage retour ne conduisent pas nécessairement aux mêmes représentations. Cependant, il est très malaisé de séparer les motivations les unes des autres, car elles sont souvent fortement imbriquées ; les travaux ont, en fait, davantage porté sur les usages de l'espace, en particulier sur le mode de locomotion utilisé. Ainsi, P.N. O'Farrell et J. Markham (1974) soulignent une différence de "déformation" entre les conducteurs de voiture et les passagers des trains sur les mêmes itinéraires. La fréquentation et une bonne connaissance des lieux et des trajets jouent également sur la cognition spatiale comme le montrent B. Marchand (1974) pour un chemin piétonnier parcouru régulièrement à Saint Maur, et G. Meyer (1977) pour l'estimation de la longueur d'une rue commerçante principale à Erlangen.
- 14 On pourrait multiplier les exemples de facteurs explicatifs intervenant dans les représentations cognitives, mais il est surtout important d'en connaître les grands groupes de manière à établir correctement les enquêtes en vue d'obtenir des configurations cognitives, c'est-à-dire d'externaliser nos représentations internes de l'espace. En effet, l'objectif principal de cet article est de proposer des techniques de recueil des informations spatiales "qui sont en nous", et des méthodes de traitement pour les exploiter, pour voir dans quelle mesure elles diffèrent ou non de ce que l'on peut observer. Selon les positions retenues, il est évident que les techniques et méthodes ne pourront être identiques ; encore faut-

il savoir ce que l'on peut, ce que l'on veut connaître sur les espaces intra-urbains, quels sont les éléments à prendre en compte, quelles sont les opérations nécessaires à leur connaissance.

Composantes des espaces intra-urbains

- 15 Vouloir connaître nos représentations cognitives des espaces urbains suppose que l'on dispose d'un référentiel, que l'on connaisse les caractéristiques de l'espace que nous avons appelé chorotaxique, comme le soulignent S.C. Hirtle et P.B. Heidorn (1993). Aussi dans un premier temps, convient-il d'en proposer un inventaire, une lecture.

Des composantes à relever dans l'espace de référence

- 16 Les espaces intra-urbains comprennent les lieux eux-mêmes et les liens entre les lieux, sans oublier comme le précisent C. Spencer et M. Blades (1986) le contenu de ces lieux. Les représentations cognitives intègrent donc aussi bien ce qui est directement visible que les informations extérieures, acquises sur les espaces considérés par échanges, lectures, ou encore par apprentissage. Les composantes des espaces sont ainsi les lieux, les liens, et les caractéristiques associées.
- 17 Qu'entend-on par lieu dans ce cas ? En s'appuyant sur un article de T. Gärling et al. (1984) et, une fois de plus, les travaux bien connus de K. Lynch, *un lieu ici sera considéré comme l'unité ou l'élément de base correspondant aux diverses composantes de la représentation*. Il pourra s'agir aussi bien d'un bâtiment que d'un croisement (information ponctuelle), ou d'une section de rues (information linéaire), ou encore d'une place, d'un îlot (information surfacique). Chaque lieu comprend un ensemble d'attributs incluant son nom, sa fonction, sa taille, ses qualités, etc. Les relations spatiales, quant à elles, correspondent à une propriété caractérisant une paire de lieux. T. Gärling et al. retiennent ainsi trois types de relations spatiales : les relations d'inclusion (magasin inclus dans le bâtiment qui le contient), les relations métriques (direction, distance) et les relations de proximité (appartenance ou ordre). Mais l'abord de K. Lynch dans son ouvrage de 1960 permet peut-être d'appréhender plus clairement les composantes des espaces urbains à relever.
- 18 En effet, en liant les propositions de cet auteur portant sur l'aspect physique de la ville et certaines formes géométriques, nous pouvons distinguer les éléments ponctuels, linéaires et surfaciques. Les éléments ponctuels sont formés des nœuds et des points de repères ; les nœuds sont "des points, les lieux stratégiques d'une ville, pénétrables par un observateur, et points focaux intenses vers et à partir desquels il voyage". Ils appartiennent à la trame infrastructurelle et constituent aussi bien des points de jonction comme des carrefours que des points de concentration tels des places, des centres commerciaux. Les points de repère, quant à eux, relèvent de la trame générale et correspondent à des lieux dont "l'utilisation implique le choix d'un élément unique au milieu d'une multitude de possibilités". Ils constituent en quelque sorte "l'habillage de la ville" et, de ce fait, sont extrêmement divers ; ils peuvent

différer selon les personnes : tour, église, vitrine, parking ; tout lieu qui a une signification particulière de par sa localisation, son aspect, etc., peut alors être un point repère, qu'il faudrait peut-être rapprocher de la notion de point d'ancrage développée par H. Coucleclis et al. (1987).

19 Les éléments linéaires expriment des liens entre des lieux : ils comprennent les voies et les limites. Les voies sont les lignes, selon lesquelles on se déplace habituellement : rues, avenues, impasses, quais, etc. Les limites sont beaucoup plus malaisées à caractériser, comme cela transparait bien dans une recherche de L. Gwiazdzinski (1991). Il s'agit d'éléments linéaires que l'on ne franchit pas, ou du moins que l'on considère comme un obstacle lors d'un déplacement. Barrières perméables, barrières totales, tous les degrés sont possibles, mais D. Canter et S. Tagg en parlent abondamment dans leur article de 1975. Ces lignes forment des traits reconnaissables dans la ville, consciemment ou non ; il ne saurait être question d'en faire abstraction, d'autant plus que souvent elles marquent la séparation entre des éléments surfaciques : les quartiers.

20 En effet, les éléments surfaciques identifiés par K. Lynch sont dénommés "quartiers", mais au sens général du terme, non au sens statistique ou administratif. Ce sont des secteurs de la ville, zones bidimensionnelles qui marquent la ville. Il s'agit bien ici de ce que H. Reymond (1995) a appelé les quartiers d'habitude ⁹. Le Neudorf à Strasbourg comprend en 1982, cinq quartiers statistiques ; HautePierre est composé de plusieurs mailles, unités de recensement et ensembles scolaires distincts au niveau de l'enseignement primaire, mais constitue un "quartier" très particulier pour les Strasbourgeois. Les quartiers structurent la ville, couvrent la cité. C'est par eux que l'on appréhende réellement une agglomération : quartiers riches, quartiers pauvres, quartiers abandonnés, quartiers de favellas, etc. secteurs où la population présente une certaine homogénéité, ou tout au moins des traits communs, qui les rendent différents des zones qui les entourent. Mais encore faut-il que ces différences soient visibles, soient reconnues, identifiées. Quelles étapes sont nécessaires pour obtenir alors des images complètes de ces éléments caractérisant cognitivement les espaces intra-urbains.

Opérations d'obtention des représentations spatiales

21 Pour saisir les images de ces espaces, c'est-à-dire les représentations cognitives de ces différentes composantes, il convient donc de connaître les opérations ¹⁰. nécessaires pour obtenir une configuration complète d'un espace donné. Nous en retiendrons trois, à savoir l'identification, la localisation et la description.

Identification

22 La première opération est celle de l'identification. Elle consiste en la reconnaissance des éléments précités en se rappelant que retenir, re-connaître, identifier un élément "suppose qu'on le distingue des autres choses, qu'on le reconnaisse comme une entité séparée" (Lynch, 1960). En effet, comme l'écrivent L. Pick et J. Lockman (1981), "se rappeler l'existence ou la localisations d'un lieu, d'un objet, [...], implique une sensibilité aux repères". Pour qu'un sujet retienne un lieu, pour qu'il le sélectionne, il a fallu que pour une raison X ce sujet ait porté son attention sur cet élément de l'espace qui est

apparu significatif pour certaines motivations, comme la pierre pour le chien dans l'exemple cité par J. Von Uexkull (1956). On retrouve la notion du Point Ici, la notion du lieu reconnu d'A. Moles (1972). On ne peut obtenir une identification que parce ce qu'il y a eu une motivation. Aussi, de nombreux facteurs intervenant, les éléments reconnus peuvent-ils être très variés selon les sujets. Mais il est possible de les classer sans grandes difficultés, à l'échelle intra-urbaine, dans les catégories proposées par K. Lynch (1960), énoncées précédemment, à savoir les voies et les limites, les quartiers, les nœuds et les points de repères. Cependant, identifier les objets, les éléments, ne constitue qu'une étape, ne peut fournir qu'une configuration tronquée de la représentation cognitive. La deuxième opération de l'obtention des configurations - la localisation des éléments - est très complémentaire.

Localisation

23 Cette étape consiste donc à obtenir la localisation des éléments identifiés et reconnus. Chercher à positionner chaque lieu, avec des coordonnées par rapport à un référentiel, est une démarche courante pour un cartographe, un géographe, mais il est peu vraisemblable que chaque individu localise en permanence ses repères, ses points de référence par rapport à un référentiel. En fait, l'attitude générale est bien plutôt de situer les lieux les uns par rapport aux autres, c'est-à-dire de connaître leurs positions relatives ce qui traduit leurs relations spatiales. C'est la connaissance de ces positions relatives qui permet à un individu de se déplacer, de trouver son chemin. Cette localisation relative peut être exprimée de diverses manières : voisinages, proximités, distances, directions, etc. Chaque mode a un intérêt particulier qui correspond à certaines problématiques, à certaines options concernant l'espace :

- les voisinages, les proximités, etc., traduisent plutôt la topologie de l'espace ;
- les distances permettent de "mesurer" l'importance des voisinages, de définir une éventuelle métrique sur l'espace ;
- les directions expriment plutôt déjà une appréhension géométrique de l'espace.

24 Il est bien évident que l'expression donnée ou demandée pour la localisation des lieux doit être liée, associée aux hypothèses sur la structure des espaces cognitifs. Il faut connaître le but de l'étude, le groupe enquêté et la ville à appréhender, pour être capable de choisir correctement le mode d'obtention des localisations. Mais pour obtenir une configuration cognitive "complète", il faut encore disposer de la description des lieux. Identifier et localiser des lieux sur une surface ne suffisent pas pour caractériser intégralement cette surface ; il convient d'en connaître le contenu.

Description

25 Il s'agit de donner les caractéristiques des lieux identifiés, des personnes qui s'y trouvent, c'est-à-dire des attributs des éléments. C'est donc du contenu des lieux et des liens qu'il s'agit désormais. Cette description est extrêmement variée et large, selon le lieu ou le lien auquel elle se rapporte ; il est donc malaisé d'en préciser ici davantage le contenu. C'est pourquoi nous ne développerons pas cette dernière opération dans cet article.

- 26 Cependant, ces opérations, menées parallèlement ou successivement, sont indispensables pour appréhender complètement une représentation cognitive et son produit, la configuration cognitive ; mais, elles ne sont pas pour autant totalement dépendantes. Elles sont essentiellement complémentaires et, selon le but poursuivi, les hypothèses émises, l'étude devra mettre l'accent sur l'une ou l'autre d'entre elles. Si l'on désire savoir quels sont les lieux importants, les points-repères d'une ville, une recherche d'identification pourra suffire. Par contre, si l'on s'intéresse à la circulation, aux carrefours dangereux, à la manière dont ils sont "perçus", leur localisation cognitive sera primordiale. Enfin, si l'on souhaite modifier "l'aspect" d'un lieu, alors ce sont ses caractéristiques personnelles qui sont à dégager, et l'analyse portera sur la description.
- 27 Le choix des composantes à collecter dépend donc essentiellement des hypothèses initiales, et il est rare de pouvoir recueillir tous les éléments en même temps car les techniques de collecte ¹¹. sont en général adaptées seulement à l'une ou l'autre des opérations. En effet, quelles techniques adopter pour saisir les différents éléments d'un espace sous ses caractéristiques cognitives, pour obtenir des informations selon l'une ou l'autre des opérations ?

Des techniques de collecte abondantes à sélectionner selon l'objectif

- 28 Il ne saurait être question de faire ici un inventaire exhaustif des techniques de collecte utilisables en cognition spatiale, mais nous voudrions mettre l'accent sur les liens entre les trois opérations et les types de techniques disponibles pour obtenir des informations adaptées aux hypothèses posées, en sachant que la collecte concernant les lieux peut différer de celle portant sur les liens. Nous rappelons cependant auparavant que le choix de la technique de collecte n'est qu'une des étapes dans la recherche de données adaptées à une problématique, étape qui répond à la question Comment ?, les autres étant Quoi ? Pourquoi ? Qui ? Où ? Quand ? comme le montre la figure 3.

Figure 3
Mise au point d'une enquête : questions de base

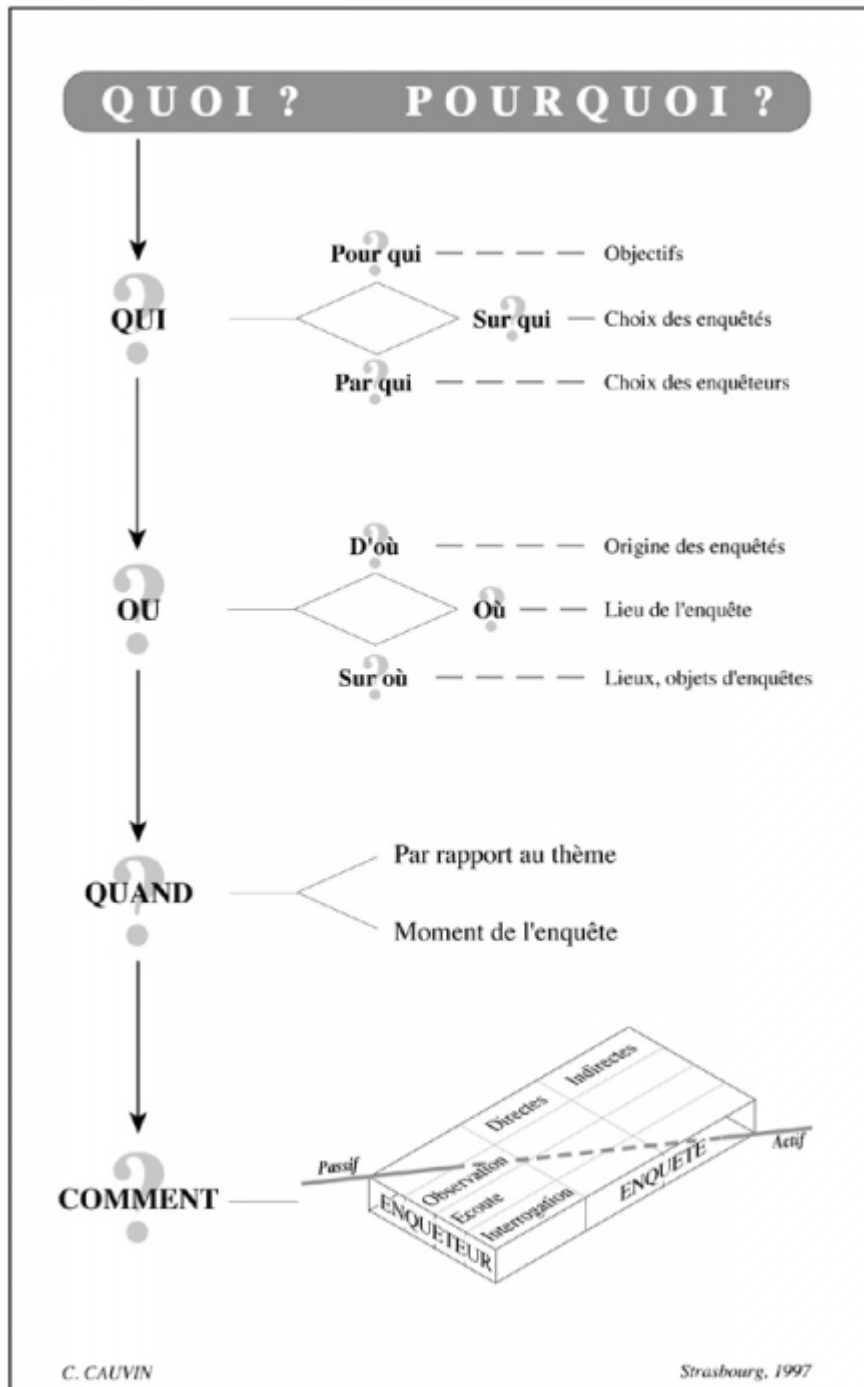


Figure 3 : mise au point d'une enquête : questions de base

29 Cependant, dans ce chapitre, nous n'approfondirons pas ces questions, pourtant essentielles, afin de mettre nettement l'accent sur les techniques liées aux trois opérations précitées dans le cadre de la collecte de données de cognition. Rappelons enfin que, dans tous les cas, les techniques spécifiques de la cognition doivent être accompagnées d'un questionnaire de contexte afin de disposer de caractéristiques sur les sujets et les lieux étudiés, et d'obtenir ainsi certains éléments explicatifs.

Techniques associées à l'identification des

lieux

30 Selon que l'on accepte la théorie de Z. Pylyshin ou celle de S.M. Kosslyn, les techniques à adopter peuvent différer, mais, dans tous les cas, l'information finale sera une liste de lieux (au sens large) identifiés, c'est-à-dire re-connus, ou encore un tableau de fréquences présentant le nombre de fois où chaque lieu aura fait l'objet d'une "citation", d'une "marque". Comment peut-on obtenir ces informations, dans ce but précis ? Les techniques sont nombreuses et nous n'en rappellerons que les principales. On peut proposer une enquête "libre, spontanée" en demandant une énumération des lieux ou la description d'un espace par les sujets retenus dans l'échantillon, procédure particulièrement adaptée aux positions de Z. Pylyshin, puisqu'un texte est une description verbale, linéaire, de type propositionnel. Cette technique fait appel à la fois à la mémoire et à l'imagination. *Aucun stimulus extérieur n'intervient* comme dans l'étude H.J. Klein sur le centre-ville de Karlsruhe (1967). Elle présente l'avantage de faire découvrir indirectement des éléments explicatifs qui ne seraient pas apparus autrement. Une technique de la même famille, mais plus directive, consiste à présenter un stimulus tel qu'une liste de noms de lieux et à demander quels sont les lieux que le sujet connaît ; dans ce cas, l'imagination n'intervient pas (ou peu), seule la mémoire est sollicitée. Mais de ce fait, si la liste des lieux n'est pas exhaustive (par exemple dans le cas d'une liste de rues), elle risque de refléter des choix subjectifs de la part de l'enquêteur-chercheur. Cependant, les deux techniques sont souvent utilisées de manière complémentaire : dans un premier temps, on demande aux personnes de citer les lieux, et, avec un second groupe, on effectue un pointage des lieux connus dans la liste comme H.J. Klein l'a fait dans un deuxième temps pour identifier les lieux considérés comme appartenant au centre ville de Karlsruhe. On peut également à ce stade, demander des qualificatifs sur les points de la liste.

31 Mais le stimulus peut aussi se présenter sous une forme iconique par exemple - photographie, images, etc. ; alors l'imagination complète la mémoire et des associations s'effectuent plus facilement. Il peut servir à reconnaître des lieux ou à indiquer des préférences. En 1981, C. Board ¹², afin de construire une carte touristique de la ville de Strasbourg, a montré à diverses personnes des photographies caractéristiques de la ville en leur demandant un classement fondé sur leur perception de l'importance des bâtiments, des rues, etc., à montrer à un touriste arrivant dans cette cité. H.J. Klein a également utilisé cette procédure pour le centre de Karlsruhe. Ces deux types d'enquêtes sont plus proches de la thèse de S.M. Kosslyn, mais les techniques de la sketch map ou des "blocs" lui sont certainement plus directement associées. Dans la première, il s'agit de faire dessiner librement (au moins dans un premier temps) une "carte à main levée" d'un secteur de la ville ; l'enquêté dispose d'une feuille de papier qu'il utilise dans le sens qui lui convient et trace, écrit, tout ce qui lui vient à l'esprit au sujet de cet espace. Des problèmes peuvent intervenir, en particulier l'aptitude à dessiner de l'enquêté qui introduit éventuellement un biais dans l'étude ¹³. C'est pourquoi la technique des "blocs", particulièrement adaptée pour les enfants, peut être un bon substitut puisque ce travers ne peut intervenir. Il s'agit, comme le décrit A. Siegel (1981), de faire construire un espace défini à l'aide de blocs, de cubes, d'objets, ressemblant quelque peu à des éléments d'un jeu de Lego par exemple. Les résultats sont en général très intéressants, comme le montrent les expériences de A.W. Siegel et M. Schadler (1977). Mais avec toutes ces techniques, il faut quand même être très attentif pour bien différencier la connaissance (ou la non connaissance) de la compétence ou de la performance, distinction que nous avons approfondie lors d'expérimentations sur la ville de

Strasbourg (Cauvin et al., 1998).

- 32 En définitive, comme nous l'avons dit précédemment, toutes ces techniques conduisent à l'obtention d'une liste de lieux ou d'un tableau de fréquences des lieux identifiés, cités, dessinés ou reconnus par un sujet. On dispose donc d'informations par lieu et par sujet que l'on peut regrouper de manière à disposer de deux tableaux de fréquences, l'un pour les lieux, l'autre pour les sujets. A partir de ces tableaux, différents traitements sont possibles, certains simples comme les taux externes et internes, très intéressants en particulier pour les lieux, ou d'autres plus élaborés où l'on combine les identifications avec d'autres caractéristiques, celles des sujets plus spécifiquement. Cependant, certaines de ces techniques peuvent en effet servir également à reconnaître les localisations, en parallèle avec d'autres plus adaptées.

Techniques d'acquisition des localisations

- 33 Désormais, on s'intéresse aux techniques permettant de connaître les localisations, donc de retrouver les positions des lieux qui sont en nous, de reconstruire un espace bidimensionnel si, effectivement, les représentations cognitives sont bidimensionnelles, c'est-à-dire si l'on accepte la théorie de S.M. Kosslyn ou encore celle de A. Paivio (1991). Les cartes à main levée sont très fréquemment utilisées car elles sont utilisables avec toutes les catégories de population ou presque, mais, comme nous l'avons déjà souligné, l'aptitude au dessin peut fausser partiellement les tracés. La technique des blocs peut également être retenue. Leur exploitation, cependant, en termes de localisation, diffère de l'étape précédente. Il s'agit alors de relever les lieux identifiés par une paire de coordonnées XY, dans un référentiel spécifique, et de comparer ces coordonnées à celles relevées pour les points homologues sur une carte de référence. Nous avons pour cela appliqué la technique de la régression bidimensionnelle proposée par W. Tobler (1977) et obtenu d'excellents résultats.
- 34 D'autres procédures peuvent également être retenues. La mise en place de lieux, ou de photographies, sur des cartes déjà établies, montre essentiellement des exactitudes ou des inexactitudes de position. La liberté est beaucoup moins grande et dans l'erreur et dans l'imaginaire ; une expérience de ce type a été menée par M.D. Giraud (1989) où, sur une carte muette, un positionnement de 18 lieux connus dans Paris a été demandé à des chauffeurs de taxi. Dans ce cas, les résultats étaient intéressants car ils permettaient de confirmer ou d'infirmer des conclusions obtenues par d'autres techniques.
- 35 Une toute autre orientation dans les techniques visant à connaître les localisations cognitives est celle qui porte sur la collecte des liens entre les lieux permettant de retrouver ultérieurement les positions de ces lieux. Les procédures sont variées : estimations directes de distance, estimation par échelonnement catégoriel ou d'ordination, ou encore par des échelles d'intervalle ou de rapport. Ainsi R.M. Mashour en 1964¹⁴, et S. Dornic en 1967 ont-ils étudié les distances entre Bratislava et d'autres villes du monde avec une estimation de rapport au sens strict et une réponse graphique. M. Cadwallader (1973), R. Briggs (1973), A.G. Phipps (1976) ou encore R. Sherman et al. (1979), ont, quant à eux, appliqué la technique d'estimation de rapport graphique en milieu urbain avec diverses variations. Des comparaisons ont été effectuées pour évaluer les qualités respectives des différentes techniques, mais des différences interviennent souvent selon les traitements ultérieurs. En effet, ces techniques fournissent des valeurs codées (ordinales en général) ou quantitatives, qui doivent ensuite être traitées par des méthodes de la famille des analyses multidimensionnelles des

proximités¹⁵. pour obtenir des configurations cognitives, c'est-à-dire les positions relatives des lieux, les liens, c'est-à-dire les distances permettant de retrouver alors les positions, les localisations. Elles peuvent être complétées par des méthodes telles que la régression bidimensionnelle pour devenir comparables à des cartes de référence, comme cela a été fait à plusieurs reprises aux USA par D. Richardson (1981) ou N Gale (1980, 1982), et en France par nous-mêmes (1984) et K. Daniilidis (1988) pour la ville de Strasbourg. Notons cependant que ces techniques présentent comme principales difficultés le fait qu'elles ne conduisent qu'indirectement à des configurations et que les traitements sont très variés, amenant éventuellement à des résultats différents pour des données similaires au départ. Aussi des comparaisons fiables en vue de conclusions en termes de caractéristiques des configurations cognitives ne sont-elles possibles que si toutes les conditions d'identité de la procédure d'étude sont identiques ; ceci renforce bien *l'importance de la mise au point et du développement des protocoles d'expérimentation*.

- 36 Une dernière technique, la grille répertoire, pourrait également permettre d'obtenir des localisations, mais elle est très globale et semble adaptée à tous les buts poursuivis, y compris celui de la description du contenu des lieux.

Techniques d'acquisition de description

- 37 Ce volet sera moins longuement exposé dans la mesure où nous l'avons moins pratiqué et où les méthodes d'exploitation commencent seulement à se développer. Les techniques de description du contenu sont en effet également nombreuses mais elles conduisent presque toutes à une foule d'informations souvent difficilement exploitables par les techniques statistiques usuelles. Textes, dessins, interviews, entretiens, grille répertoire fournissent un corpus d'informations très riche. Mais le choix de l'une ou l'autre des techniques implique une définition claire des hypothèses, encore plus stricte que pour la recherche de l'identification ou la localisation des lieux. Par ailleurs, les méthodes de traitements de ces informations, qui se présentent la plupart du temps comme des textes, ont été développées par des linguistes, des sociologues, des psychologues ou encore des spécialistes de marketing ; il s'agit de méthodes comme les analyses de contenu, les analyses textuelles, les analyses lexicales ou encore l'analyse des correspondances multiples, qui permettent de les exploiter sans perdre trop d'information. De nouvelles méthodes destinées à traiter des données qualitatives apparaissent actuellement avec les logiciels adaptés comme QSR NUD.IST¹⁶. ou Modalisa¹⁷. . Ce domaine de recherche est en cours d'exploration et nous ne ferons donc que le citer ici.

- 38 Nous avons donc rappelé brièvement quelques techniques de collecte d'informations cognitives liées à l'espace, en distinguant celles qui permettaient d'identifier les lieux, celles qui conduisaient à retrouver les localisations de ces lieux, et celles qui visaient à décrire leur contenu¹⁸. . Parallèlement, il est bien évident que les données obtenues permettent également de caractériser les sujets. De ce fait, nous disposons après ces enquêtes, quelle que soit leur nature, de données à deux niveaux - sujets et lieux - qu'il convient de croiser, de combiner pour aboutir à la reconnaissance de groupes ayant les mêmes caractéristiques, s'ils existent. Un tableau réunit l'ensemble des techniques que nous avons testées au cours de nos expérimentations, mais que nous n'avons pas toutes citées ici (figure 4).

Figure 4
Techniques d'enquêtes : tableau récapitulatif

LITTÉRATURE SOURCES PRODIGES	TECHNIQUES	ENQUÊTEUR				ENQUÊTÉ		
		Rôle	Participation à l'action	Méthode de recueil de l'information	Description des techniques	Forme de l'information recueillie	Éléments moteurs de la réponse	Rôle
OBSERVATION	Discours	Passif	Sans participation	Enregistrement (magistrophe, magnétophone, manuel...)	Observation d'une scène lointaine Observation d'un lieu, paysage Observation d'une scène rapprochée Observation d'une scène immersive	Texte, film, dessin, grille, à découper	Action	Actif
	Observation avec positionnement	Semi-passif	Avec semi-participation	Enregistrement (magistrophe, magnétophone, manuel...)	Observation d'une scène rapprochée Observation d'une scène immersive	Texte, film, dessin, grille, à découper	Action	Actif
	Observation participante	Passif (imposé)	Avec imposition	Enregistrement (magistrophe, magnétophone, manuel...)	Observation d'une scène rapprochée Observation d'une scène immersive	Texte, film, dessin, grille, à découper	Action	Actif
	Observation "libre" = étude de terrain	Passif	Sans participation	Documents écrits, informations orales (questionnaires...)	Recueil d'informations dans des documents, documents	Texte, dessin, tableau à découper		Passif
ÉCOUTE	Discours	Semi-passif	Avec et/ou sans participation	Enregistrement (magistrophe, magnétophone, manuel...)	Observation d'une scène lointaine Enregistrement d'une scène rapprochée Enregistrement d'une scène immersive	Texte, film, dessin, grille, à découper	Action	Actif
	Discours	Semi-passif	Participation limitée	Enregistrement (magistrophe, magnétophone, manuel...)	Enregistrement d'une scène rapprochée Enregistrement d'une scène immersive	Texte, film, dessin, grille, à découper	Action	Actif
	Discours	Semi-passif	Participation limitée	Enregistrement (magistrophe, magnétophone, manuel...)	Enregistrement d'une scène rapprochée Enregistrement d'une scène immersive	Texte, film, dessin, grille, à découper	Action	Actif
	Discours	Semi-passif	Participation limitée	Enregistrement (magistrophe, magnétophone, manuel...)	Enregistrement d'une scène rapprochée Enregistrement d'une scène immersive	Texte, film, dessin, grille, à découper	Action	Actif
INTERVENTION	Discours	Actif	Sans participation	Enregistrement (magistrophe, magnétophone, manuel...)	Observation d'une scène lointaine Observation d'une scène rapprochée Observation d'une scène immersive	Texte, film, dessin, grille, à découper	Action	Actif
	Discours	Actif	Sans participation	Enregistrement (magistrophe, magnétophone, manuel...)	Observation d'une scène lointaine Observation d'une scène rapprochée Observation d'une scène immersive	Texte, film, dessin, grille, à découper	Action	Actif
	Discours	Actif	Sans participation	Enregistrement (magistrophe, magnétophone, manuel...)	Observation d'une scène lointaine Observation d'une scène rapprochée Observation d'une scène immersive	Texte, film, dessin, grille, à découper	Action	Actif
	Discours	Actif	Sans participation	Enregistrement (magistrophe, magnétophone, manuel...)	Observation d'une scène lointaine Observation d'une scène rapprochée Observation d'une scène immersive	Texte, film, dessin, grille, à découper	Action	Actif

Figure 4 : techniques d'enquêtes : tableau récapitulatif

Conclusion

39 Quelle est ma ville, pourrais-je me demander à l'issue de ce texte ? Quelle est la ville de mon voisin ? Avons-nous des visions communes ou les techniques de collecte, si variées, ne conduisent-elles qu'à des images différentes, voire contradictoires, liées aux procédures d'obtention ? Si les réponses étaient positives à ces diverses interrogations, on pourrait réellement se demander pourquoi depuis si longtemps, géographes et psychologues, parmi les multiples chercheurs concernés, se sont tellement penchés sur la ville "cognitive", sur les images de la ville qui sont en nous.

40 Il nous paraît évident que les études n'ont pas seulement pour objectif la satisfaction intellectuelle de l'un ou l'autre ; il s'agit avant tout de la compréhension de cet espace qui nous entoure, de cet espace dans lequel nous vivons, avec nos sens, nous, privilégiés qui sentons, goûtons, voyons, touchons, entendons. Nos villes à nous ne sont pas celles de ceux qui ne voient pas, et pour qui le son, seul, signale l'existence d'un feu de signalisation, ni de ceux qui n'entendent pas et nous côtoient, en apparence indifférents, mais frustrés de ce silence double. L'appréhension, en cours dans notre laboratoire, de ces handicaps est enrichissante tant sur le plan théorique qu'au niveau pratique : la différence, si nécessaire, comme le souligne le titre de l'ouvrage de A. Jacquard (1978), *Éloge de la différence*, pour comprendre ce que nous sommes, ce que nous vivons, pour expliquer nos comportements.

41 En effet, quelle distance de présentation entre l'image satellitaire de villes "jumelles" comme les classiques St Paul et Minneapolis, ou tout simplement Strasbourg - Kehl où seul un fleuve, ruban étroit, matérialise une coupure, et la représentation par ses habitants de ces diverses villes : les Strasbourgeois ne sont pas des "Kehlois" et inversement, pour ne citer que cet exemple. Et pourtant, spatialement, économiquement, ces villes pourraient ne faire qu'un ensemble qui correspondrait à ces villes émergentes dont on parle depuis quelque temps¹⁹. Sur les cartes, sur les images satellite, une continuité de bâti, avec des densités variables, est visible²⁰. Mais qu'en est-il du vécu des résidents ? Le Strasbourgeois se sent-il Kehlois ? Appartient-il à un espace transfrontalier commun ? Les aménagements peuvent-ils être conçus en accord entre les deux

pays ? On touche là la différence fondamentale entre les décisions théoriques, les décisions politiques et le vécu quotidien. Peut-on créer des espaces nouveaux, comme cet espace de la nuit à conquérir de L. Gwiazdzinski (1998), et être sûr qu'ils seront acceptés et feront partie de nos vies journalières ?

42 L'étude de ces espaces cognitifs n'a pas de fin en soi. Il s'agit avant tout de comprendre les aspirations, les besoins d'un groupe, non pas ceux de l'un ou de l'autre : le changement d'emplacement d'un passage clouté sur une voie urbaine importante pour le bon plaisir d'un homme politique influent est inacceptable. Non, ces recherches, pour nous, ces recherches pluri-, trans- ou interdisciplinaires, au gré de l'évolution des termes, ces recherches n'ont de sens que si elles permettent de comprendre les réalités pratiques de groupes d'individus, de personnes, qui utiliseront ces espaces que l'on aménage pour nous, pour eux. C'est dans cet objectif qu'ont été entreprises des études comme celles des espaces vides (Adam, Bigay, 1995) ou des places publiques (Hilger, 1996) : mettre en évidence l'adéquation, ou non, entre les décisions politiques, ou d'hommes politiques, et les pratiques des usagers.

43 Alors, une recherche sur la cognition spatiale du milieu urbain, au sens où nous l'avons définie, prend toute sa signification. Il ne s'agit plus d'une approche intellectuelle satisfaisant l'un ou l'autre, mais d'un essai de compréhension de ce qui explique notre vécu quotidien, de ce qui induit nos actions, nos pratiques urbaines. Des analyses comparatives et reproductibles, comme celles que nous avons proposées, avec leurs limites, dans différents travaux (Cauvin et al., 1998), sont donc indispensables et doivent être multipliées.

Bibliographie

ADAM C., BIGAY E., 1995, *Les espaces vides en milieu intra-urbain. Exemples d'espaces vides dans la C.U.S.* Mémoire de Maîtrise, U.F.R. de Géographie, Strasbourg, 91 p.

BRIGGS R., 1973, On the relationship between cognitive and objective distance. *Environmental design research*, n 1, pp. 16-199.

BRIGGS R., 1976, Methodologies for the measurement of cognitive distance. In : Moore G.T., Golledge R.G. et al., *Environmental knowing*, pp. 325-334.

BRUNSWICK E., 1933, Die Zugänglichkeit von Gegenständen für die Wahrnehmung und deren quantitative Bestimmung. *Arch. Ges. Psychol.* 88, pp. 377-418.

CADWALLADER M., 1973, A methodological examination of cognitive distance. In : W.F. Preiser ed., *Environmental design research*. vol. 2, pp. 193-199.

CANTER D., 1977, *The psychology of place*. The Architectural Press Ltd. ed., London, 198p.

CANTER D., TAGG S., 1975, Distance estimation in cities. *Environment & Behaviour*, vol. 7, n° 1, pp. 59-80.

DOI : 10.1177/001391657500700102

CAUVIN C., 1984, *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., 1984 a, *Etude des configurations cognitives intra-urbaines. Aspects méthodologiques*. Thèse de doctorat d'Etat, vol. I, Strasbourg, 303 p.

CAUVIN C., 1984 b, *La perception des distances en milieu intra-urbain : une première approche*. Editions du CDSH (CNRS), Synthèse et documentation, 284 p.

CAUVIN C., 1984 c, *Etude des configurations cognitives intra-urbaines : aspects méthodologiques*. 213 p. ronéotées.

CAUVIN C., REYMOND H., 1984, Connaissance de Strasbourg : déplacements urbains et cognition spatiale. *Recherches Géographiques à Strasbourg*, n spécial 25/26, pp. 109-128.

- CAUVIN C. et al., 1998, Usagers et représentations cognitives de la ville : exemples à Strasbourg. In : Reymond H., Cauvin C., Kleinschmager R. (coord.), *L'Espace géographique des villes. Pour une synergie multistrates*. Anthropos, série villes, Paris, pp. 301-347.
- COUCLELIS H., 1996, Verbal directions for way-finding : space, cognition and language. In : PORTUGALI J. (ed), *The construction of cognitive maps*, The GeoJournal Library, Kluwer Academic Publishers, pp. 133-153.
- COUCLELIS H., GOLLEDGE R.G., GALE N., TOBLER W., 1987, Exploring the anchor point hypothesis of spatial cognition. *Journal of Environmental Psychology*, vol. 7, pp. 99-122.
DOI : 10.1016/S0272-4944(87)80020-8
- DANIILIDIS K., 1988, *Une approche des espaces cognitifs piétonniers : un exemple à Strasbourg*. Thèse de doctorat, Université Louis Pasteur, Strasbourg, 350 p.
- DORNIC S., 1967, Subjective distance and emotional involvement : a verification of the exponent invariance. *Report Psychological Laboratories*, n°237, University of Stockholm, 7 p.
- DOWNS R.M., STEA D., 1977, *Maps in minds. Reflections on cognitive mapping*. Harper & Row, Series in Geography, 284 p.
- ENGLISH P.W., MAYFIELD R.C., 1972, *Man, space and environment. Concepts in contemporary human geography*. Oxford University Press, 623 p.
- EVANS G.W., 1980, Environmental cognition. *Psychological Bulletin*, vol. 88, pp. 259-287.
DOI : 10.1037/0033-2909.88.2.259
- GALE N.D., 1980, *An analysis of the distortion and fuzziness of cognitive maps by location*. Master Thesis, University of California, Santa Barbara, 136 p.
- GALE N.D., 1982, *Some applications of computer cartography to the study of cognitive configurations*. University of California, Dept. of Geography, Santa Barbara, 23 p.
- GÄRLING T., BÖÖK A., LINDBERG E., 1984, Cognitive mapping of large-scale environments. The interrelationship of action plans, acquisition and orientation. *Environment & Behaviour*, vol. 16, n° 1, pp. 3-34.
DOI : 10.1177/0013916584161001
- GÄRLING T., GOLLEDGE R.G., 1993, Behaviour and environment. Psychological and geographical approaches. *Advances in Psychology*, 96, North Holland, 483 p.
- Gwiazdzinski L., 1991, *Une première approche des barrières dans la ville*. Mémoire de D.E.A., U.F.R. de Géographie, Strasbourg, 208 p.
- Gwiazdzinski L., 1998, La ville, la nuit : un milieu à conquérir. Exemple de Strasbourg. In Reymond H., Cauvin C., Kleinschmager R. (coord.), *L'Espace géographique des villes. Pour une synergie multistrates*. Anthropos, série villes, Paris, pp. 347-371
- GOLLEDGE R.G., 1976, Methods and methodological issues in environmental cognition research, pp. 300-314. In : MOORE G.T., GOLLEDGE R.G., *Environmental knowing*. Dowden, Hutchinson & Ross Inc., 435 p.
- GOULD P.R., 1972, On mental maps. In : ENGLISH P.W., MAYFIELD R.C., *Man, space and environment. Concepts in contemporary Geography*. Oxford University Press, pp. 260-282.
DOI : 10.4324/9780203163757
- GIRAUDO M.D., 1989, *Espace urbain : image mentale et déformation fonctionnelle*. Thèse d'Etat, Aix-Marseille I, 140 p.
- GULLIVER F., 1908, Orientation of maps. *Journal of Geography*, n°7, pp. 55-58.
DOI : 10.1080/00221340808985373
- HALL E.T., 1971, *La dimension cachée*. Éd. du Seuil, Paris, 251 p.
- HART R.A., MOORE G.T., 1973, The development of spatial cognition : a review. In : DOWNS R.M., STEA D., *Image and environment*. Aldino, pp. 246-288.
- HILGER L. 1996, *Les places publiques et la ville. Une première approche. L'exemple de la Communauté Urbaine de Strasbourg*. Mémoire de Maîtrise, U.F.R. de Géographie, Strasbourg, 72 p. + annexes.
- HIRTLE S.C., JONIDES J., 1985, Evidence of hierarchies in cognitive maps. *Memory and Cognition*, vol. 13, pp. 208-217.
DOI : 10.3758/BF03197683

- HIRTLE S.C., HEIDORN P.B., 1993, The structure of cognitive maps : representations and processes. pp. 170-192. In : GÄRLING T., GOLLEDGE R.G., chapitre 7, *Behaviour and environment. Psychological and geographical approaches*. Advances in Psychology 96, North Holland, 483 p.
- HORTON F.E., REYNOLDS D.R., 1969, An investigation of individual action spaces : a progress report. *Proceedings of the AAG*, vol. 1, pp. 70-75.
- JACQUARD A., 1978, *Eloge de la différence. La génétique et les hommes*. Seuil, Paris, 221 p.
- JUHEL J., MARIVAIN T., ROUXEL G. (sous la direction de), 1997, *Psychologie et différences individuelles. Questions actuelles*. Presses Universitaires de Rennes, 320 p.
- KITCHIN R.M., 1994, Cognitive maps : what are they and why study them ? *Journal of Environmental*
DOI : 10.1016/S0272-4944(05)80194-X
- KLEIN H.J., 1967, The delimitation of the town center in the image of its citizens. In : Heinemeyer W.F., van Hulten M., de Vreis Reilingh H.D., *Urban core and inner city*. E.J. Brill Ed., pp. 286-306.
- KOSSLYN S.M., 1980, Les images mentales. *La Recherche*, n 108, pp. 156-164.
- LAGOPOULOS A., 1977, L'image mentale de l'agglomération. *Communications*, n 27, pp. 55-78.
- LAKOFF G., JOHNSON M., 1980, *Metaphors we live by*, University of Chicago Press, Chicago.
DOI : 10.7208/chicago/9780226470993.001.0001
- LEVY-LEBOYER C., 1980, *Psychologie et environnement*. P.U.F., Coll. Le Psychologue, n 79, 216 p.
DOI : 10.3917/puf.levyl.1980.01
- LYNCH K., 1960-1976, *L'image de la cité*. Dunod, Coll. Aspects de l'Urbanisme, 222 p.
- LYNCH K., 1982, *Voir et Planifier. L'aménagement qualitatif de l'espace*. Dunod, Coll. Aspects de l'Urbanisme, Paris, 215 p.
- Mc NAMARA T.P., 1986, Mental representations of spatial relations. *Cognitive Psychology*, vol. 18, pp. 87-131.
- MARC E., MICHAUD G., 1981, *Vers une science des civilisations*. Éd. Complexes, Bruxelles, 240 p.
- MARCHAND B., 1974, Pedestrian traffic planning and the perception of the urban environment : a French example. *Environment & Planning A*, vol. 6, pp. 491-507.
DOI : 10.1068/a060491
- MEYER G., 1977, Distance perception of consumers in shopping streets. *Tijdschrift voor Econ. an Soc. Geografie*, vol. 68, n°6, pp. 355-361.
- MILGRAM S., JODELET D., 1976, Psychological map of Paris, pp. 104-129. In : Proshansky H.M., ITtelson W.H., Rivlin L.G. *Environmental psychology : people and their physical settings*.
- MOLES A., 1972, *Théorie de l'information et perception esthétique*. Denoël, Paris, 327 p.
- MOLES A., ROHMER E., 1978, *Psychologie de l'espace*, Casterman, 246 p.
- MOORE G.T., GOLLEDGE R.G., 1976, *Environmental knowing*. Dowden, Hutchinson & Ross Inc., 435 p.
- MORICONI-EBRARD F., 1993, *L'Urbanisation du monde depuis 1950*. Anthropos, Paris, 372 p.
- NEISSER U., 1976, *Cognition and reality : principles and implications of cognitive psychology*. W.H. Freeman & Co., San Francisco, 230 p.
- O'FARRELL P.N., MARKHAM J., 1974, Commuter perception of public transport work journeys. *Environment & Planning A*, vol. 6, n 1, pp. 79-100.
- PAILHOUS J., 1970, *La représentation de l'espace urbain. L'exemple du chauffeur de taxi*. P.U.F., Coll. du Travail humain, 102 p.
- PAIVIO A., 1991, Dual coding theory : retrospect and current status, *Canadian Journal of psychology*, Vol. 45, n° 3, pp. 255-287.
- PHIPPS A.G., 1976, Sources of measurement error in ratio estimation of urban cognitive distances. University of Iowa, Dept. of Geography, *Discussion Paper*, n 24, 40 p.

- PICK L.H., LOCKMAN J.J., 1981, From frames of reference to spatial representation. pp. 39-61. In : LIBEN L.S., PATTERSON A.H., NEWCOMBE N., *Spatial representation and behaviour across the life span*. Academic Press, New-York.
- POCOCK D.C.D., 1978, The cognition of intra urban distances : a summary. *Scottish geographical Magazine*, pp. 31-35.
DOI : 10.1080/00369227808736385
- PORTEOUS J.D., 1977, *Environment and behaviour : planning and everyday urban life*. Addison Wesley, 446 p.
- PUMAIN D., SAINT-JULIEN T. (coord), 1995, *L'espace des villes. Atlas de France*, vol. 12, Reclus, La Documentation française, 128 p.
- PYLYSHIN Z.W., 1981, The imagery debate : analogue media versus tacit knowledge. *Psychological Review*, vol. 88, n 1, pp. 16-45.
DOI : 10.1037/0033-295X.88.1.16
- RICHARDSON D., 1981, Comparing two cognitive mapping methodology. *Area*, n 13, pp. 325-331.
- SHERMAN R.C., CROXTON J., GIOVANATTO J., 1979, Investigating cognitive representation of spatial relationships. *Environment & Behaviour*, vol. 11, n°2, pp. 209-226.
DOI : 10.1177/0013916579112004
- SIEGEL A.W., 1981, The externalization of cognitive maps by children and adults : in search of ways to ask better questions. In : LIBEN L.S., PATTERSON A.H., NEWCOMBE N., *Spatial representation and behaviour across the life span*. Academic Press, New-York, pp. 167-193.
- SIEGEL A.W., SCHADLER M., 1977, Young children's cognitive maps of their classroom. *Child development*, vol. 48, pp. 388-394.
- SPENCER C., BLADES M., 1986, Pattern and process : a review essay on the relationship between behavioural geography and environmental psychology. *Progress in Human Geography*, vol. 10, n 2, pp. 230-248.
DOI : 10.1177/030913258601000204
- TALMY L., 1983, How language structures space. In : *Spatial orientation : theory, research and application*. Pick, Acredolo ed., Plenum, New-York, pp. 225-282.
- TOBLER W., 1977, *Bidimensional regression : a computer program*. University of Santa Barbara, 71 p.
- Uexküll (von) J., 1956, *Mondes animaux et monde humain*. Gauthier, Paris. 166 p.
- WATSON J.W., 1972, *Mental distance in Geography. Its identification and representation*. Conférence, 27 p.
- WOOD D., 1978, Introducing the cartography of reality. In : Samuel & Ley (Eds.), *Humanistic Geography* (Ch. 13), Maaroufa Press, pp. 206-219.

Notes

1 Cité par R.M. Downs et D. Stea, 1977, p.183.

2 Cette expression sera définie ultérieurement.

3 "Le comportement d'un individu est une réaction à sa représentation cognitive de l'environnement" (Briggs, 1976).

4 Pour la justification complète de ces définitions, nous renvoyons à nos propres travaux sur le sujet, en particulier : Cauvin C., 1984 a., 39-47. - Cauvin C., 1984 b., 14-29. - Cauvin C., Raymond H., 1984, 110-112. Mais nous précisons que certaines recherches entreprises actuellement peuvent nous conduire, dans un avenir plus ou moins proche, à les modifier partiellement.

5 La définition de la cognition comprend plusieurs éléments. D'après U. Neisser (1976) "la cognition est l'acte de connaître, l'acquisition, l'organisation et l'utilisation de la connaissance". "C'est la somme des concepts plus spécifiques et des sous-ensembles de sensation, perception, image, souvenir, raisonnement, solution d'un problème, jugement et évaluation. Elle inclut les processus variés par lesquels l'information visuelle, linguistique, sémantique et comportementale est sélectionnée, codée, réduite, élaborée, stockée, retransmise, décodée et utilisée" (Moore, Golledge, 1976). La cognition spatiale est ainsi "la connaissance et la représentation interne ou cognitive de la structure des

entités et des relations spatiales" (Hart, Moore, 1973). La cognition se rapporte aux moyens variés de connaissance qui interviennent entre les impressions des sources extérieures dans le passé et le présent et la gamme complète des réponses du comportement humain (Cauvin, 1984 b).

6 Une précision est à donner ici en ce qui concerne les termes de perception et de cognition. La perception suppose l'usage physique d'un des sens au moins, en particulier celui de la vue pour la perception spatiale. Dans le cadre des études entreprises nous nous intéressons aussi bien à des lieux que les sujets voient qu'à des lieux hors de portée de la vision et qui sont cependant intégrés dans notre "esprit". Le terme de cognition est donc plus juste, plus adapté, puisqu'il prend en compte l'espace tel qu'il est vu par des sujets, mais aussi imaginé et construit avec l'adjonction des connaissances intériorisées. (Cauvin, 1984 a).

7 Dans un article récent, H. Couclélis (1996) met en parallèle ces trois "théories" auxquelles elle ajoute les propositions de G. Lakoff et M. Johnson (1980), qui sont essentielles, mais qui, pour nous, trouvent plutôt leur place au niveau des processus de la formation des représentations cognitives

8 Encore faut-il qu'il soit possible d'agréger les données et de savoir comment les agréger, mais ceci est un problème que nous avons abordé dans d'autres publications (Cauvin et al, 1998).

9 Terme explicité dans le volume 12 de l'*Atlas de France*, portant sur l'Espace des villes (Pumain, Saint-Julien, 1995).

10 Le mot "opération" a été retenu ici, sans être totalement satisfaisant ; il ne doit donc être considéré que comme un terme de travail, un terme provisoire.

11 Pour un inventaire plus complet, mais cependant non exhaustif, nous renvoyons à un ouvrage que nous avons publié en 1984 (Cauvin, 1984 b).

12 Cette expérience nous a été décrite lors d'échanges à Strasbourg avec C. Board.

13 Nous avons procédé à une analyse critique détaillée de cette procédure dans une publication récente (Cauvin et al., 1998).

14 Cité par S. Dornic (1967).

15 Pour une revue sur ces méthodes, nous renvoyons au volume de notre doctorat d'État (Cauvin, 1984 c).

16 NUD.IST pour Non-numerical Unstructured Data Indexing searching and Theorizing. Logiciel pour Mac et PC, diffusé par les Publications Sage.

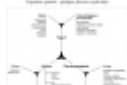
17 Logiciel édité par KYNOS, Paris.

18 D'autres techniques comme les "groupements ordonnés" (Hirtle, Jonides, 1985) ou "l'amorçage spatial" (Mc Namara, 1986) n'ont pas été décrites, ni même citées, car nous n'avons pu les tester nous-mêmes.

19 Appel d'Offre de Recherche et d'Expérimentation *La Ville Émergente*, Plan Construction et Architecture, Ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports, juin 1997, 73 p.

20 F. Moriconi-Ebrard (1993), dans son approche des villes, considère déjà ces deux agglomérations comme un tout sur le plan morphologique.

Table des illustrations

	URL	http://journals.openedition.org/cybergeogeo/docannexe/image/5043/img-1.jpg
	Fichier	image/jpeg, 44k
	URL	http://journals.openedition.org/cybergeogeo/docannexe/image/5043/img-2.jpg
	Fichier	image/jpeg, 68k
	URL	http://journals.openedition.org/cybergeogeo/docannexe/image/5043/img-3.jpg
	Fichier	image/jpeg, 76k

**URL**
<http://journals.openedition.org/cybergeogeo/docannexe/image/5043/img-4.jpg>
Fichier

image/jpeg, 213k

Pour citer cet article

Référence électronique

Colette Cauvin, « Pour une approche de la cognition spatiale intra-urbaine », *Cybergeogeo : European Journal of Geography* [En ligne], Politique, Culture, Représentations, document 72, mis en ligne le 27 janvier 1999, consulté le 17 décembre 2018. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeogeo/5043> ; DOI : 10.4000/cybergeogeo.5043

Cet article est cité par

- Van Hamme, Gilles. Marissal, Pierre. (2008) Lectures politiques du lieu de résidence des candidats aux élections bruxelloises. *L'Espace Politique*. DOI: 10.4000/espacepolitique.508
- Moalla, Medhi. Mollard, Amédée. (2011) Le rôle des cognitions environnementales dans la valorisation économique des produits et services touristiques. *Géographie, économie, société*, 13. DOI: 10.3166/ges.13.165-188
- Piombini, Arnaud. (2013) Contexte spatial des ambiances urbaines et usage des lieux. *Ambiances*. DOI: 10.4000/ambiances.261
- Choplin, Armelle. Delage, Matthieu. (2011) Mobilités et espaces de vie des étudiants de l'Est francilien : des proximités et dépendances à négocier. *Cybergeogeo*. DOI: 10.4000/cybergeogeo.23840
- Leduc, Thomas. Chauvat, Guillaume. (2015) Étude comparée de quatre indicateurs qualifiant le champ visuel d'un piéton en milieu urbain. *Revue Internationale de Géomatique*, 25. DOI: 10.3166/RIG.25.75-98
- Gros-Désormeaux, Jean-Raphaël. (2015) Dossier « Politiques du changement global. Expertises, enjeux d'échelles et frontières de l'action publique environnementale » - Les incertitudes dans la cartographie de la biodiversité : le cas des Znieff dans les Antilles françaises. *Natures Sciences Sociétés*, 23. DOI: 10.1051/nss/2015053

Auteur

Colette Cauvin

U.F.R. de géographie de Strasbourg, Laboratoire "Image et Ville" (UPRES-A 7011 CNRS).

Articles du même auteur

Proposition pour un archétype urbain logico-géographique : l'association « logique trichotomique -logique ternaire antagoniste » et son intérêt géographique [Texte intégral]

Article 860

Paru dans *Cybergeogeo : European Journal of Geography*, Systèmes, Modélisation, Géostatistiques

Pour une géographie processuelle : géo-anthroposystème et logique ternaire [Texte intégral]

Paru dans *Cybergeogeo : European Journal of Geography*, Les 20 ans de Cybergeogeo

La logique ternaire de Stéphane Lupasco et le raisonnement géocartographique bioculturel d'*Homo geographicus* [Texte intégral]

L'apport de la notion de couplage transdisciplinaire dans l'approche de l'aggrégation morphologique des agglomérations urbaines

Article 647

Paru dans *Cybergeogeo : European Journal of Geography*, Systèmes, Modélisation, Géostatistiques

A systemic approach to transport accessibility. A methodology developed in Strasbourg: 1982-2002 [Texte intégral]

Article 311

Paru dans *Cybergeogeo : European Journal of Geography*, Systèmes, Modélisation, Géostatistiques

Enquête LMD sur le web [Texte intégral]

Paru dans *Cybergeogeo : European Journal of Geography*, Débats, Débats sur le Web

Cognitive and cartographic representations : towards a comprehensive approach [Texte intégral]

Article 206

Paru dans *Cybergeogeo : European Journal of Geography*, Cartographie, Imagerie, SIG

Tous les textes...

Droits d'auteur

© CNRS-UMR Géographie-cités 8504