



HAL
open science

La mobilité urbaine des personnes aveugles et malvoyantes : état des lieux, questionnements et perspectives de recherche

Rachel Thomas

► **To cite this version:**

Rachel Thomas. La mobilité urbaine des personnes aveugles et malvoyantes : état des lieux, questionnements et perspectives de recherche. [Rapport de recherche] 53, CRESSON, L'Institut de la Ville en Mouvement. 2002, pp.45. hal-01364155

HAL Id: hal-01364155

<https://hal.science/hal-01364155>

Submitted on 13 Sep 2016

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.

Institut pour la Ville en Mouvement
Document de synthèse - mai 2001

**LA MOBILITE URBAINE
DES PERSONNES AVEUGLES ET MALVOYANTES**

**ETAT DES LIEUX, QUESTIONNEMENTS
ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE**

Rachel THOMAS

Centre de Recherche sur l'Espace Sonore et l'Environnement Urbain
CRESSON CNRS UMR 1563 Ambiances Architecturales et Urbaines
École d'Architecture de Grenoble
60 avenue de Constantine - B.P. 2636
38036 Grenoble Cedex 2

RESUMES

Dans un de ses projets, l'Institut pour la Ville en Mouvement (association loi 1901, créée en juin 2000 par le groupe PSA-Peugeot Citroën) s'intéresse à la mobilité des personnes handicapées visuelles. Son objectif est double : rassembler et faire la synthèse des récentes recherches menées sur ce thème ; réfléchir à l'utilisation possible des nouvelles technologies de l'information et de la communication pour aider à l'orientation et à la mobilité de ces personnes dans l'espace public urbain. Cette étude offre donc une lecture critique des travaux les plus récents de sciences sociales sur ce thème. Elle met également en débat la question du recours à l'innovation technologique comme outil de palliation du handicap

Mots-clés : espace public, handicap (visuel), mobilité, nouvelles technologies (de l'information et de la communication, orientation

In one of its projects, the Institute « City on the Move » (« loi 1901 » organisation founded by PSA-Peugeot Citroën in June 2000) is interested in the urban mobility of blind people. His objective is double : do the inventory of news researchs about this subject ; reflect upon the utilisation of news technologies of information and communication to help the orientation and the mobility of the blind in public space. This study offers a critical reading of news researchs in social sciences. And it debates about the resort to the technology as palliative of the handicap.

Keys-words : handicap, mobility, new technolofy (of information and communication), orientation, public space

RESUME ANGLAIS

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
I. DU HANDICAP DES PERSONNES AUX SITUATIONS URBAINES HANDICAPANTES	8
1. Handicap - déficience - incapacité : le corps en question	8
2. Barrières architecturales et déplacement des personnes handicapées	10
3. Prothèses architecturales et situations de handicap	12
* Débat	14
II. SE DEPLACER EN VILLE : UNE STRATEGIE DE CAPTATION DES RESSOURCES DE L'ENVIRONNEMENT	15
1. Se mouvoir et s'orienter dans l'espace sans vision : les compétences sensori-motrices du passant	16
2. Aides ou obstacles au déplacement : des ressources ambivalentes	19
* Débat	23
	4

III. L'ACCESSIBILITE URBAINE	25
UN ACCOMPLISSEMENT PERCEPTIF SITUE	
1. Le mouvement, forme d'urbanité	25
2. Le mouvement, procédé d'ancrage du piéton dans l'environnement	28
* Débat	29
CONCLUSION	30
BIBLIOGRAPHIE ALPHABETIQUE	33
BIBLIOGRAPHIE THEMATIQUE	39

INTRODUCTION

Ce document de synthèse, commandé par le conseil scientifique et d'orientation de l'Institut pour la Ville en Mouvement¹ fait état des connaissances, questionnements et pistes de travail concernant le thème spécifique de la mobilité urbaine.

La synthèse que nous proposons s'inspire largement de deux travaux de recherche menés durant cinq ans au laboratoire CRESSON² de Grenoble : un premier portant sur les conduites piétonnières des non-voyants en ville³ ; un second traitant de la difficile question de l'accessibilité aux espaces publics urbains⁴. Compte tenu de la spécificité des problématiques abordées au sein de notre équipe de

¹L'Institut pour la Ville en Mouvement est une association loi 1901, créée en juin 2000 par le groupe PSA - Peugeot Citroën, dans le but de promouvoir des actions en faveur d'une mobilité urbaine de qualité. Sa direction est assurée par Jean-Martin Folz, président de PSA - Peugeot Citroën ; François Ascher, professeur à l'Institut Français d'Urbanisme, préside son conseil scientifique et d'orientation

²Fondé en 1979 par JF.Augoyard et JJ.Delétré, le Centre de Recherche sur l'Espace Sonore et l'Environnement Urbain (CRESSON CNRS UMR 1563/Ministère de la Culture et de la Communication/Ecoles d'Architectures de Grenoble et de Nantes) s'est attaché à la compréhension des phénomènes d'ambiances, sonores et lumineux surtout, dans l'espace public urbain. Ce laboratoire de recherche architecturale est constitué en unité mixte de recherche depuis janvier 1998, associé au laboratoire CERMA de Nantes. Ses locaux sont implantés à l'Ecole d'Architecture de Grenoble

³THOMAS R (1996). *Les conduites piétonnières des non-voyants en ville*, Grenoble, CRESSON, Mémoire pour le DEA "Ambiance architecturale et urbaine", 203 p

⁴THOMAS R (2000). *Ambiances publiques, mobilité, sociabilité. Approche interdisciplinaire de l'accessibilité piétonnière des villes*. Thèse de doctorat sous la direction de JF.Augoyard et JP.Thibaud, Sciences pour l'Ingénieur, Option Architecture, Spécialité Sciences Humaines et Sociales. Filière doctorale Ambiances Architecturales et Urbaines : Université de Nantes, Ecole Polytechnique, Laboratoire CRESSON, 330 p

recherche, et de l'étendue même du sujet examiné, le document présent ne se prétend pas exhaustif. Il dresse quelques jalons permettant de comprendre les difficultés de déplacement des personnes handicapées visuelles et questionne surtout le rôle de la recherche en sciences sociales et humaines dans la réflexion sur la qualité du temps, des lieux et du mouvement urbain au XXI^{ème} siècle.

La multiplication de la circulation routière et ses effets néfastes sur l'environnement, l'engorgement des centres urbains, les limites visibles des logiques formelles d'organisation de la voirie suscitent en effet de nombreuses interrogations sur le réaménagement des mobilités citadines. Elles s'inscrivent, pour la plupart, dans une réflexion plus globale sur l'accès à la ville et la place du piéton au sein d'infrastructures urbaines complexes. Cette logique d'accessibilité sous-tend les politiques publiques actuelles, mais relève d'acceptations aussi multiples que complexes.

Dans le champ de l'urbanisme, la notion d'accessibilité réfère à un principe d'ouverture physique des espaces et de structuration de l'offre de transport : le cadre bâti est accessible, et donc public, lorsqu'il permet la libre circulation des hommes. Cette acceptation s'apparente à la définition usuelle du terme : accessibilité, "de *accedere*, approcher, où l'on peut accéder, qui est ouvert ou sensible à quelque chose, qui ne présente pas d'obstacles et qui est à la portée de quelqu'un" (Robert, 9 volumes). Dans le champ des sciences sociales, elle renvoie aux revendications d'une catégorie particulière d'usagers de l'espace : les personnes handicapées. Dans cette perspective, la mobilité ne définit pas seulement un processus physique permettant un changement d'emplacement dans l'espace ; elle constitue une forme d'urbanité, une manière d'être et de vivre ensemble la ville. Dans le champ des sciences artificielles enfin, elle apparaît comme un monde d'intelligence disponible à l'utilisateur dont l'utilisation dans les nouvelles technologies de l'information et de la communication pourrait améliorer ses performances cheminatoires⁵.

⁵Le dernier atelier-débats, proposé le 23 avril 2001 à la Cité des Sciences et de l'Industrie (Paris) par l'Institut pour la Ville en Mouvement, dont l'intitulé était *Mobilité urbaine et autonomie des personnes aveugles et malvoyantes : quelles potentialités des technologies de l'information ?* a permis de présenter et de réfléchir sur l'application des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'aide à la mobilité des personnes atteintes de handicap visuel

Le document qui suit fait état de cette complexité de la notion et de la nécessaire pluralité des perspectives à mettre en oeuvre pour l'aborder. Cependant, pour les raisons invoquées dans les premières lignes de cette introduction, deux disciplines seront privilégiées. D'une part l'architecture, en ce qu'elle réfère à la fois au cadre bâti et aux ambiances architecturales et urbaines : nos villes constituent certes des réalités matérielles et physiques, construites à l'aide de matériaux, de formes et de lignes architecturales ; elles sont aussi des univers ambiants qui, s'ils se donnent souvent à voir, sont aussi à entendre, toucher, sentir. D'autre part la sociologie urbaine, en ce qu'elle interroge la constitution de l'espace public et des pratiques : l'espace public urbain n'est pas prédéfini ; ses qualités et propriétés se constituent en contexte, à partir de l'action du passant. Le détour par la mobilité urbaine des personnes aveugles et malvoyantes présente, elle, un intérêt heuristique : elle révèle en quoi la mobilité dans l'espace public urbain requiert autant des conditions d'accès pratiques au lieu que des conditions d'ambiance.

Le présent document propose donc un regard critique et novateur sur la pensée actuelle de l'accessibilité urbaine. Il s'articule en trois parties. La première fait état des conditions historiques et juridiques de constitution de la notion d'accessibilité à l'espace public urbain et questionne le bien-fondé d'une réflexion en termes de handicap des personnes. La seconde partie du document montre comment le déplacement urbain engage simultanément les compétences perceptives du piéton et les ressources sensibles de l'environnement. Enfin, la troisième partie développe un point de vue théorique et méthodologique original sur le sujet : il s'agit de monter en quoi l'accessibilité à l'espace public urbain constitue un accomplissement perceptif situé et engage une méthodologie nécessairement pluridisciplinaire. A chaque fois, des éléments de débat viennent clore les chapitres et offrent des pistes de réflexion nouvelles sur les mobilités urbaines du XXI^{ème} siècle.

I. DU HANDICAP DES PERSONNES AUX SITUATIONS URBAINES HANDICAPANTES

De son avènement à son apogée au milieu des années quatre-vingts, l'histoire de l'accessibilité urbaine s'est focalisée autour du thème du handicap des personnes. Face à une société libéralisée et entretenant le culte du corps, les soudaines revendications des personnes handicapées ont bouleversé le débat public. Mis à l'abri des regards d'autrui, les stigmates corporels se donnaient subitement à voir au nom de la reconnaissance sociale et de l'autonomie des personnes. La cité, elle, se voyait soudainement questionnée dans son infrastructure matérielle et sociale.

Les réponses à ces revendications ont été à la fois juridiques, techniques et sociales. Peu à peu, le débat a évolué du thème du handicap des personnes vers celui de situations urbaines handicapantes. Les solutions adoptées notamment dans le champ de l'architecture et de l'urbanisme sont restées cependant partielles. La constitution et l'application même du dispositif réglementaire, voté depuis 1975, se sont faites elles à partir d'une conception minimaliste de la mobilité urbaine et du handicap.

1. Handicap - déficience - incapacité : le corps en question

Usuellement, le terme handicap définit "toute infirmité ou déficience, congénitale ou acquise, des capacités physiques ou mentales" (Grand Larousse en cinq volumes, 1990). L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) précise cette définition et désigne par personne handicapée celle dont "l'intégrité physique ou mentale est progressivement ou définitivement diminuée, soit congénitalement, soit

sous l'effet de l'âge, d'une maladie ou d'un accident, en sorte que son autonomie, son aptitude à fréquenter l'école ou à occuper un emploi s'en trouve compromise". Concernant le handicap visuel, la cécité se définit, selon l'Encyclopédie Médicale, comme l'état de toute personne dont la vision centrale du meilleur oeil, après correction, est égale ou inférieure à 1/20ième de la normale ; l'amblyopie ou malvoyance est reconnue, elle, pour une valeur de 4/10ième de ce meilleur oeil après correction.

Le handicap n'est donc pas quantifiable. Définit en référence à un environnement et à une norme sociale, il s'analyse en terme de situation : celle par exemple d'une personne aveugle ou malvoyante qui ne peut, dans le même temps, éviter les obstacles au sol et trouver l'entrée d'une boutique. Il qualifie ainsi un désavantage physique, mental ou social individuel et l'absence de solutions susceptibles de pallier cette infériorité. En 1989, la France comptait plus de 5 millions de personnes handicapées⁶.

L'anglais Philippe Wood, dans sa classification internationale, définit deux niveaux supplémentaires d'impossibilité pour un individu de s'intégrer à la société : la déficience et l'incapacité⁷. La déficience désigne "l'origine pathologique de l'impossibilité d'intégration" et se manifeste par une insuffisance physique, mentale ou encore physiologique de l'individu. Pour exemple, certaines maladies génétiques atteignent le système cérébral organique des individus et conduisent à une insuffisance de leur efficacité intellectuelle. Le milieu médical désignait autrefois ces cas de débilité légère, d'imbécillité ou d'idiotie. L'incapacité, elle, rend compte des "conséquences fonctionnelles et quantifiables de la déficience" au sein de la société. Elle correspond à toute réduction partielle ou totale de la capacité d'accomplir une activité, dans les limites considérées comme normales pour un être humain. Dans les

⁶LABREGERE, A (1989). *L'insertion des personnes handicapées*. Paris, la Documentation Française, 176 p. Ce chiffre est une estimation. A ce jour, aucun organisme d'information statistique ne fournit un dénombrement plus exact de la population handicapée en France. Deux raisons expliquent cette insuffisance. D'une part, il n'existe pas une définition claire et communément utilisée de la notion de handicap. D'autre part, les personnes recensées sont celles vivant en établissement spécialisé et/ou disposant d'une prise en charge institutionnelle ; celles vivant à domicile échappent donc le plus souvent au dénombrement

⁷OMS (1988). *Classification internationale des handicaps, déficiences, incapacités, désavantages*. Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale (INSERM), Centre Technique National d'Etudes et de Recherches sur les Handicaps et les Inadaptations (CTNERHI)

cas cités précédemment, l'incapacité de s'alimenter seul ou de maîtriser la langue écrite est courante.

L'ensemble de ces définitions n'est pas sans incidence sur les politiques actuelles relatives aux personnes handicapées, notamment celles concernant le droit du travail et l'accessibilité du cadre bâti. Depuis décembre 1999 et dans le cadre du cinquième Programme Cadre de Recherche et Développement (PCRD), la Direction Générale de l'Emploi et des Affaires Sociales de la Commission Européenne se préoccupe du problème. Devant l'absence d'harmonisation européenne de ces définitions, elle soumet aux quinze états-membres un appel d'offre visant l'étude des "incidences des définitions alternatives du concept d'invalidité"⁸. Les résultats de cette concertation n'étant pas publics, le terme de handicap sera utilisé dans cette étude. Il désignera "les conséquences sociales de la conjonction d'une déficience et d'une incapacité" (Wood, 1988).

2. Barrières architecturales et déplacement des personnes handicapées :

Dès les années soixante, l'accessibilité est apparue comme une revendication majeure des personnes à mobilité réduite. Esseulées, exclues parfois du tissu socio-économique, les personnes handicapées se regroupaient pour faire valoir leur droit au confort, à la reconnaissance et à l'autonomie. La philosophie et la psychologie clinique rendent compte de ces difficultés, notamment dans le champ du handicap visuel. Ainsi de Maurice de La Sizeranne (1889) à Diderot (1951) en passant par Henry (1957) et Hervé (1990), toute une littérature expose d'une part les difficultés du non-voyant à s'engager scolairement, socialement et professionnellement dans la vie quotidienne ; d'autre part son combat pour briser l'image d'éternel assisté que le public ou les institutions "agrafent" systématiquement à toute personne atteinte de handicap. L'aveugle est, nous explique-t-on, un être à part entière qui a un rôle à jouer et une place à occuper au sein de la vie sociale.

L'accès à la ville et aux infrastructures urbaines apparaît dans ce contexte comme un privilège trop souvent laissé aux passants ordinaires, alors qu'il représente le moyen opératoire d'accéder à cette autonomie. Or les déplacements se

⁸La note 1999/344 relative à cet appel d'offre est consultable sur le site webb du Clora à l'adresse suivante : [http : // www.clora.net/cgi-n1/affiche-doc/](http://www.clora.net/cgi-n1/affiche-doc/)

heurtenant à cette époque à des défauts d'aménagements urbains : trottoirs trop hauts et/ou sans bords, revêtements de sol accidentés, pentes trop importantes, disparition des repères au sol, confusion et profusion du mobilier urbain... Après les personnes handicapées moteurs, puis celles souffrant de cécité ou de mal-voyance, l'ensemble des individus ayant à déplorer des difficultés de locomotion se joint alors aux revendications.

La lutte contre les "barrières architecturales" au déplacement donne finalement lieu au dépôt et au vote d'un ensemble de dispositions législatives, réglementant l'accès aux lieux publics. Ainsi, après la loi n° 75-534 du 30 juin 1975 fixant les dispositions générales en faveur de l'amélioration de la vie sociale des personnes handicapées, un certain nombre de décrets (tel celui du 26 janvier 1994 réglementant l'accessibilité aux personnes handicapées des locaux d'habitation, des établissements et installations recevant du public) et de circulaires (telle celle du 10 juillet 1991 réglementant l'accessibilité de la ville et du logement aux personnes handicapées) font depuis loi en la matière. A ce jour cependant, peu de textes réglementent spécifiquement l'accessibilité du cadre bâti, de la voirie et des réseaux de transport aux personnes handicapées visuelles. Le décret n° 94-86 du 26 janvier 1994 améliore les dispositions relatives à l'accès des personnes aveugles et mal-voyantes aux installations neuves ouvertes au public, fixées au préalable par le décret n° 78-109 du 1er février 1978. Concernant la voirie, la norme NFP 98-351 de février 1989 fixe les qualités auxquelles doivent satisfaire les dispositifs podo-tactiles d'éveil de vigilance ; la norme XP S 32002 de juillet 2000 détermine, elle, les caractéristiques d'usage et acoustique des dispositifs sonores appliqués aux feux de circulation. Des recommandations enfin sont prescrites par le comité de liaison pour l'accessibilité des transports et du cadre bâti (COLIAC), depuis février 1992, pour l'aménagement des quais et arrêts de tramways et de bus aux populations handicapées visuelles.

D'un point de vue politique, ces dispositions ont amorcé un large mouvement de collaboration avec les associations, mouvement relayé par certains organismes officiels comme le Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques (CERTU) ou l'Association Française de Normalisation (AFNOR). Ces derniers partent du principe que le milieu associatif est le mieux placé pour comprendre les handicaps, définir les besoins de cette population et évaluer les dispositifs proposés. Cette consultation apparaît nécessaire aux différents moments du projet : "au stade de la programmation pour définir les besoins, au stade du projet

pour la recherche de solutions adaptées, au stade de la réalisation car une bonne solution mal réalisée devient vite un obstacle" (Grenier, 1998).

3. Prothèses architecturales et situations de handicap :

La prise en compte du handicap moteur, puis de la déficience visuelle, oriente donc depuis peu la construction des villes. Elle a amené les architectes et urbanistes à réfléchir et à envisager la création puis la mise en place de dispositifs particuliers. Ainsi a-t-on vu fleurir un ensemble de "prothèses architecturales" au déplacement des personnes handicapées, dont les travaux de certains concepteurs tels JF. Hugues (1989) ou L. Grosbois (1993) ont montré les limites. Les plus utilisées pour pallier les difficultés de circulation et d'orientation liées à un handicap visuel semblent être à ce jour les suivantes :

- Les bandes d'éveil de vigilance : il s'agit d'un ensemble de blocs de béton, bosselés à intervalle régulier, dont le but est de signaler la limite entre deux territoires, l'un étant sécurisant pour le trajet du non-voyant (ex : le trottoir) et l'autre dangereux (ex : une rue passante). Perceptibles à la canne ou aux pieds, elles renseignent le plus souvent l'aveugle lors de traversées de rues non signalées par un dispositif morphologique. Elles sont particulièrement appréciées de la population des handicapés visuels

- Les bandes de guidage au sol : comme les précédentes, il s'agit d'un type de revêtement en relief (rainures ou pastilles rondes ou matière granuleuse) repérable par perception podo-tactile. Mais à l'inverse des premiers, il ne s'agit pas là de marquer les territoires mais d'aider le non-voyant à se conduire d'un point A à un point B. Malgré un aspect de "prothèse urbanistique", ces bandes de guidage sont d'une grande utilité aux amblyopes et aux aveugles tardifs dans leur repérage et leur identification des lieux construits

- Le système E.O guidage d'aide à la traversée de rue⁹ : disposé au niveau des feux de croisement, ce dispositif, déclenché à distance par le non-voyant à

⁹Ce système est conçu par la société Etudes et Développement de Produits et Services (EDPS)

l'aide d'une télécommande électronique, indique le nom de la rue à traverser et la couleur du feu piéton. Ainsi, une voix féminine signale la priorité aux automobilistes tandis qu'une voix masculine accorde la priorité aux piétons. On retrouve également ce dispositif à l'entrée des grands magasins ou des services de transport urbain

Créés pour favoriser l'accessibilité de l'espace aux aveugles et malvoyants, ces outils palliatifs visent aussi à assurer la sécurité et l'autonomie de leurs déplacements.

Les recherches urbaines actuelles poursuivent l'effort d'adaptation des lieux publics aux personnes handicapées. Leurs propositions s'orientent sur un traitement de l'accessibilité en deux phases. Une première, palliative au handicap, prendrait appui sur la particularité de chacun des handicaps et sur les compétences que ceux-ci requièrent : pour exemple, la capacité auditive de l'aveugle serait exploitée par un marquage sonore standardisé des espaces. La seconde, créative, viserait à gommer les situations de handicap créées par un aménagement urbain inadéquat : création d'espaces de repos entre deux carrefours, diminution du degré des pentes, mise aux normes du mobilier urbain... . Leurs buts, à terme, seraient de proposer et de fabriquer des conditions matérielles de cheminements valables pour chacun des handicaps, et qui au final bénéficieraient à l'ensemble de la population citadine. Des municipalités telles celles de Grenoble, Chambéry ou encore Lille, Lorient et Montpellier ont amorcé ce processus d'"accessibilisation" de leur centre urbain : réalisation d'oreilles et de passages piétons surélevés permettant une diminution de la distance de franchissement de la voirie pour les handicapés moteurs, mise en place du système EO de guidage aux carrefours de rues pour les déficients visuels, création de plans de ville en relief, requalification du mobilier urbain... Ces villes, avec d'autres, sont récompensées aujourd'hui du palmarès national des villes accessibles.

***Débat :**

Si ces actions sur l'accessibilité urbaine et les normes qui l'accompagnent présentent l'avantage de favoriser un principe d'ouverture physique de l'espace au citoyen, elles comportent aussi de sérieux inconvénients.

D'une part, la mise en place de systèmes d'aides particuliers aux diverses catégories de personnes singularise le citoyen dans son handicap et vis-à-vis du groupe. L'aveugle devient "une catégorie à part, un être différencié du reste de la population parce qu'acteur de pratiques cheminatoires hors "normes" (J.F Hugues, 1989). D'autre part, elle participe à la création de situations nouvelles de handicap : l'implantation de bornes le long des trottoirs, visant à préserver la circulation en fauteuil de l'handicapé moteur, constitue un obstacle considérable pour la locomotion du déficient visuel. Indécelables à la canne parce que trop basses, elles sont couramment source d'accident pour le passant aveugle. Cette conception fait enfin de l'espace public urbain un ensemble de lieux résiduels, comme si ceux-ci ne devaient abriter que certaines pratiques, ou handicaps ou catégories de personnes.

II. SE DEPLACER EN VILLE : UNE STRATEGIE DE CAPTATION DES RESSOURCES DE L'ENVIRONNEMENT

Les recherches menées récemment dans le champ des sciences sociales et humaines présentent deux intérêts majeurs. D'une part, elles ne limitent pas l'accessibilité à ses seules dimensions physiques ou technologiques. Les travaux sur la gare du Nord¹⁰, ceux de J. Sanchez¹¹ et M. Relieu¹² demeurent à ce sujet riches d'enseignement. Partant d'une catégorisation des formes de handicap (même si Relieu privilégie l'étude de la population des handicapés visuels), ils interrogent l'accessibilité selon deux axes communs d'étude : celui des stratégies de déplacement des personnes handicapés, celui de leurs modes d'orientation dans l'espace.

D'autre part, le choix de sites expérimentaux tels que les gares permet un regard sur des logiques territoriales, spatiales et d'usages multiples. Ces lieux abritent en effet une pluralité d'acteurs et d'actions publiques dans un temps souvent pluriel, puisqu'il peut être à la fois celui de l'attente, de la flânerie ou encore du déplacement fonctionnel. Enfin, ils se présentent comme des espaces multimodaux

¹⁰JOSEPH I, BOULLIER D, GUILLAUDEUX V, LEVY E, LACOSTE M, BAYARD D, BORZEIX A (1995). *Gare du Nord : mode d'emploi*. Programme de recherches concertées, Plan Urbain-RATP-SNCF, Paris, Ed. Recherches

¹¹SANCHEZ, J (1996). *Vécus et usages de la Gare de Lyon par des personnes handicapées*. Paris, CTNERHI, pp.9-65

¹²RELIEU, M.(1994) Les catégories dans l'action. L'apprentissage des traversées de rues par des élèves non-voyants in L. QUERE et J. WIDMER (eds.) *Raisons Pratiques. L'enquête sur les catégories*, Paris, ed. de l'EHESS, pp.185-218

où se confrontent à la fois offre de transport, circulation piétonne et sociabilité urbaine.

Trois points de vue orientent les travaux : l'analyse de l'espace-gare comme espace physique, espace-ressources et espace-temps ; l'étude des logiques d'aménagement, d'information et de sécurité ; celle enfin des compétences de mobilisation des "prises"¹³ de l'environnement, mises en oeuvre par le passant pour se déplacer. Parce qu'elles mettent en avant les dire et les faire, les ressources et les vulnérabilités du lieu, les modes de perception et d'action des usagers, les situations d'urgence constituent le mode d'entrée de ces approches. Elles permettent aux équipes de montrer comment l'environnement sensible des pôles d'échanges constitue (ou pas), au même titre qu'un aménagement urbain, un facteur d'accessibilité.

1. Se mouvoir et s'orienter dans l'espace sans vision : les compétences sensori-motrices du passant

L'expérience de l'espace sans les yeux, dans la mesure où elle exclut la lecture directe des formes, est d'une nature particulière. En effet, le handicap qui prive de la modalité visuelle permet-il le déchiffrement de notre espace ? Est-il exact que l'hypertrophie auditive que l'on prête ordinairement aux non-voyants s'avère précieuse pour leur orientation et le correct déroulement de leurs cheminements piétonniers ? Peut-on parler de "suppléance des sens" et dans l'affirmative, comment celle-ci opère-t-elle au cours des déplacements ? A ces questions, les réponses sont nombreuses et controversées. Deux types de littératures s'affrontent : scientifique d'une part et particulièrement psychologique ; de vulgarisation d'autre part, à travers les écrits de quelques aveugles.

¹³GIBSON, JJ.(1986) *The ecological approach to visual perception*. London, LEA. Il définit le concept de prises ou d'"affordances" comme la combinaison des propriétés de la substance et des surfaces de l'objet en fonction du sujet percevant.

La locomotion chez l'homme s'effectue, lorsqu'elle n'est pas entravée par une quelconque déficience de nos organes perceptifs, à travers les deux données actives suivantes (Paillard, 1985) :

- L'activité extéroceptive dont le rôle est de capter les modifications du milieu extérieur et de stimuler, selon ces modifications, nos fibres sensibles. Dans le cadre de pratiques cheminatoires, elle permet de déterminer la présence ou pas d'un ou de plusieurs objets dans le champ d'action du citadin, leur position géographique, leur direction, leur saisie lorsqu'ils sont stables, leur interception lorsqu'ils sont à l'inverse animés. Dans la dynamique d'un trajet, cette activité est surtout visuelle. Il arrive parfois qu'elle soit aussi d'origine auditive. Dans ce dernier cas, notre sens de l'audition n'entre pas seul en action. Il est combiné au sens de la vue

- L'activité adaptative de notre système sensoriel. Cette dernière a deux fonctions essentielles. D'une part, elle assure la gestion des informations sur l'espace acquises au travers des informations extéroceptives. D'autre part, elle permet le réajustement des réponses de nos appareils sensitifs en fonction des contraintes imposées par l'espace. Elle conduit alors le promeneur à anticiper, lors de ses déplacements, un grand nombre d'événements spatio-temporels. Elle assure ainsi l'aisance de ses conduites

Avec un déficit visuel latent ou prononcé, la mise à jour d'une activité extéroceptive d'origine visuelle au cours de la locomotion est rendue impossible. Cette difficulté affecte, *a fortiori*, le déroulement normal des pratiques adaptatives des organes perceptifs.

Une différenciation nette existe cependant entre les situations de mal-voyance et celles de cécité. Dans l'amblyopie, l'accès aux informations spatiales par l'entrée visuelle, si elle est malaisée, reste pourtant réalisable : quoique atteinte, la vision périphérique du malvoyant permet parfois la connaissance de la structure des réseaux architecturaux et urbains. Rendue possible par une sensibilité accrue aux contrastes de couleur, de lumière et/ou de volume, elle permet donc la marche. A l'inverse, l'exploration visuelle de l'espace par l'aveugle est inaccessible. Mais là encore, une distinction mérite d'être faite entre aveugles de naissance et aveugles tardifs.

Chez les victimes d'accidents, Paillard souligne qu'une expérience visuelle de la ville, même lointaine, permet à la fois une représentation spatiale proche de la réalité et une évaluation assez juste des distances et des directions. La mémoire visuelle de l'espace suppléerait ainsi à la déficience et, combinée aux compétences

auditives, permettrait la locomotion. Il n'en est pas de même pour l'aveugle de naissance : dépourvu de cette expérience visuelle, il souffre d'une altération profonde de la représentation spatiale et de ses enjeux. L'hypothèse défendue alors par de nombreux psychologues dont Vurpillot (1969) et Martinez (1977) serait de dire que, dans le cas d'une expérience visuelle nulle de l'espace, ce sont principalement les informations de nature auditive qui renseigneraient l'individu sur la structure des réseaux urbains. Plus justement, au cours de ses déplacements, l'aveugle de naissance actualiserait en les combinant des données particulières à son environnement. Elles seraient de deux types et fonctionneraient conjointement :

- Les données auditives, celles résultant du bruit de ses pas ou de sa canne sur le sol, celles provenant du retentissement de sa voix ou des activités de la ville, l'informerait sur son environnement lointain et sur les obstacles qui le jonche. Supa, Cotzin et Dallenbach (1944) furent les premiers à mettre à jour cette "capacité auditive d'écholocalisation" de l'aveugle

- Les données tactilo-kinesthésiques lui révéleraient, elles, son environnement proche ; mais selon Martinez et Vurpillot, l'aveugle développerait également une sensibilité accrue aux mouvements de l'air et de la chaleur réfléchis, lors de ses déplacements, par les parois alentours. Cette sensibilité serait particulièrement forte au niveau du front. Elle aurait été auparavant mise à jour sous le nom de "perception faciale"¹⁴

L'ensemble de ces compétences sensorielles amènerait le non-voyant à gérer, au cours de ses déplacements, un espace successif à trois niveaux. D'une part, l'espace des obstacles : il est défini par l'arc de cercle situé au bout d'un bras tendu ou de la canne et fournirait des informations de nature auditives et tactilo-kinesthésiques. D'autre part, la zone de capture (dite aussi de pointage ou de saisie des objets) qui met essentiellement à l'épreuve le sens du toucher. Enfin celui nommé centre des explorations et des déplacements, qui monopoliserait son acuité auditive.

Reconnues par l'ensemble de la communauté scientifique, ces compétences perceptives le sont aussi de la plupart des aveugles (Maurice de La Sizeranne) et des écrivains d'ouvrages de vulgarisation (Diderot, Villey, Henri). Seule, Eva Thome¹⁵

¹⁴SUPRA M, COTZIN M, DALLENBACH KM (1947). Facial vision : perception of obstacle by the deaf-blind in *American Journal of Psychology*. Cette compétence particulière de l'aveugle de naissance aurait été révélée entre 1907 et 1908 par Kroguis et Kunz

¹⁵THOME, E (1979). *L'être et le monde à l'état nocturne*. Paris, Champion, 513 p

conteste vivement leur existence. Atteinte elle-même de déficience visuelle, elle rappelle en effet que la vue, parce qu'elle est panoramique et immédiate, ne peut en aucun cas être supplée par les autres sens. Elle reste souveraine dans la connaissance et la compréhension de l'espace car elle est "la voie la plus rapide pour authentifier le monde". Affirmer, comme le font les psychologues, qu'en situation de cécité l'ensemble des sens restant se développe en acquérant une acuité particulière relève de l'idéalisme : "la suppléance n'est que psychique dans la mesure où la non-voyance implique une attention accrue portée aux autres sens, un accroissement de l'imagination, un recours à la mémoire". Selon elle, la sensation auditive ne varie pas en intensité du fait d'une situation de cécité ; c'est bien le message auditif, renvoyé par l'espace, qui apparaît plus distinct dans la mesure où l'audition de l'aveugle n'est plus distraite par le spectacle du paysage.

Cette capacité n'est pas garante, à l'inverse de la vue, d'une identification correcte de l'espace : l'audition des sons entraîne l'imprécision sur leur nature et leur provenance. Il en est de même du toucher qui, s'il apparaît comme un instrument essentiel de connaissance de l'espace, reste un moyen d'action réduit pour la locomotion du fait du caractère émotionnel des sensations tactiles et de leur limitation aux objets figés. La seule conclusion à l'étude de la déficience visuelle et des conduites cheminatoires en situation de non-voyance reste alors la suivante : en plus de la perte de conscience de sa propre position dans l'espace, l'aveugle perd aussi celle des distances et des messages de l'espace.

2. Aides ou obstacles au déplacement : des ressources ambivalentes

Les travaux cités dans l'introduction de ce chapitre, et parmi eux ceux de E. Levy¹⁶ et M. Lacoste, permettent trois ouvertures par rapport aux études de la psychologie expérimentale : ils déplacent le débat de la notion de situations urbaines handicapantes à celle de ressource manquante au déplacement du piéton ; ils abordent la question des compétences sensori-motrices du passant ; ils proposent un regard situé (et non plus clinique) sur la complexité des pratiques urbaines. Leurs travaux partent en effet de l'observation suivante : au sein d'espaces multimodaux, des individus qui pourtant perçoivent et agissent le lieu depuis leur place, coexistent,

¹⁶LEVY, E.(1994) L'accessibilité à l'épreuve in *Gare du Nord, mode d'emploi*. Programme de recherches concertées, Plan Urbain, RATP, SNCF, n°96, pp.181-240.

se rencontrent, se déplacent avec les mêmes difficultés. Quelles sont ces situations d'entrave à la locomotion ? Comment les qualifier ? Quelles modalités mettent-elles en jeu ? Comment les observer et en rendre compte ?

Levy propose de classer systématiquement les obstacles et ressources au déplacement selon qu'ils soient liés à l'information du voyageur ou à son action. Elles montrent alors que les obstacles majeurs liés à l'information mettent en cause directement les problèmes de lisibilité, de visibilité et d'audibilité des sources : surabondance et simultanéité des messages qui engendrent la confusion dans l'esprit de l'utilisateur, panneaux de signalisation trop hauts ou masqués par la présence de la foule, difficulté de compréhension des annonces sonores. Ces dysfonctionnements des systèmes d'informations gênent autant l'action que les obstacles physiques (présence d'escalator, de queues au guichet...) ou technique (panne des billetteries automatiques ou des systèmes d'ouverture automatique des portes). Ils entravent le déroulement du déplacement, le freinent, sont sources d'inquiétude ou d'énervement pour les usagers.

Cependant, ceux-ci peuvent avoir recours à un ensemble de ressources propres au lieu, qu'il est également possible de classer selon qu'elles servent l'action du voyageur ou son information. Les premières réfèrent autant aux services proposés par le pôle d'échange (toilettes, téléphone...) qu'à ses équipements de base (guichet, billetterie...). Les secondes, physiques ou sensibles, peuvent être classées selon : leur source (formelle/informelle), leur forme (oral/écrit/linguistique/iconographique), leur temporalité (durable/éphémère), leur destinataire (collectif/individuel), enfin le canal utilisé (technique/humain). Toutes participent de l'accessibilité du lieu et d'un meilleur usage.

La méthode des trajets-voyageurs met à jour ces modes de gestion de la coprésence, les situations ordinaires ou urgentes et les objets qui participent ou gênent le déplacement de l'utilisateur. Cette méthode consiste à faire effectuer à des passants (connus des enquêteurs) un parcours piéton dans la Gare du Nord (coté banlieue). Munis d'un micro-cravate et de consignes plus ou moins importantes, ces sujets verbalisent "leurs choix d'orientation, les repères utilisés, les sensations

éprouvées..." (Levy, 1994). Au total, 6 trajets ont été expérimentés. Aucun des passants ne connaissait la Gare du Nord. Trois cas de figures, interrogeant l'accessibilité du lieu, se dégagent de l'enquête :

- Un premier cas où l'environnement offre la ressource recherchée par le voyageur. Le trajet se poursuit alors dans la fluidité et dans la continuité. Dans le cas des gares, cette situation est observable lorsque qu'un passager pressé est informé rapidement de l'horaire de son train et de son emplacement par le biais d'un panneau d'affichage visuel et/ou d'une annonce sonore

- Un second cas où l'environnement offre certes une ressource au voyageur, mais celle-ci n'est pas la ressource recherchée. Dans ce cas, la stratégie de l'utilisateur consiste à chercher et prendre appui sur d'autres ressources afin de mener à bien son déplacement. Dans le cas cité précédemment, le voyageur pressé entend une annonce sonore mais celle-ci ne correspond pas au train qu'il doit prendre. Il s'avancera donc vers le panneau visuel ou l'agent en service dans la gare pour obtenir l'horaire exact et l'emplacement de son train sur les quais

- Enfin un troisième et dernier cas où l'environnement reste muet face aux attentes de l'utilisateur. Là, le voyageur choisit plusieurs solutions, les teste et adopte celle qui correspond au mieux au but qu'il s'est fixé. Ainsi, aucune information visuelle ou sonore ne le renseigne sur l'horaire et l'emplacement de son train. Il choisira alors de se renseigner auprès des guichets de la SNCF ou d'autres voyageurs restés comme lui en attente pour mener à bien son déplacement.

L'espace dans lequel s'inscrit le déplacement recèle, autrement dit, un ensemble de ressources, aides à la locomotion lorsqu'elles sont présentes ou obstacles lorsqu'elles sont manquantes, à un moment donné. Or, la pertinence de ces ressources dépend à la fois de leur localisation dans l'espace, de leur lien avec l'action en cours et de fait de leur rôle quant à l'information nécessaire à l'utilisateur pour poursuivre son déplacement.

L'espace tel qu'il est construit, les objets tels qu'ils participent à l'aménagement du lieu sont donc autant de ressources ou d'obstacles au cheminement du voyageur que de "signes contribuant pour le meilleur et pour le pire à sa construction" (Theureau, 1994). Formulé autrement, le parcours du voyageur se construit par séquence à partir des éléments du contexte, qu'ils soient aides ou difficultés. "Les obstacles et les aides au déplacement n'existent donc pas en tant que tels dans la réalité ; c'est au moment où ils sont mobilisés, donc au moment où ils sont contextualisés, qu'ils prennent sens" (Levy, 1994). Ils sont à saisir non dans une

fonctionnalité déterminée mais comme objets ambivalents, dont l'opérationnalité dépend aussi bien de l'action à accomplir, des besoins de l'utilisateur que de la place même de l'objet dans l'espace et dans la trajectoire du passant.

***Débat :**

L'intérêt de ces études, et avec elles le détour heuristique par le handicap, est double. D'une part, et au-delà de la prise en compte de la privation sensorielle comme une donnée trop souvent oubliée du champ urbain, il constitue le moyen privilégié par lequel peuvent être révélés les mécanismes de la perception et leur actualisation dans les pratiques citadines. Ces études montrent ainsi que le passant (quel qu'il soit) est un être actif qui actualise une diversité de compétence pour gérer son déplacement dans l'espace. Or, cette actualisation repose sur la mobilisation, en cours de cheminement, de ressources environnementales.

D'autre part, elles révèlent que l'accessibilité de l'espace public urbain questionne autant le champ de la conception architecturale que celui de l'aménagement et de la signalisation. Cette affirmation permet de relativiser la définition même du handicap. Il ne désigne plus comme déficience organique mais comme inadaptation de l'environnement conçu à la personne : "un handicap de mobilité ou de perception apparaît lorsque l'adéquation entre la personne et l'aménagement des espaces n'existe pas ; autrement dit, l'architecture crée ou supprime le handicap (Grosbois, 1994).

Des limites apparaissent cependant, au regard d'une approche sensible de l'espace. Aucun de ces travaux ne pose explicitement la question de l'existence d'une possible combinaison entre elles des compétences perceptives dans l'appréhension de l'espace. En effet lorsqu'elle existe, l'étude des sens se fait au cas par cas, chacun d'entre eux étant analysé dans leur spécificité. Une telle césure dans l'examen des compétences sensori-motrices de l'homme paraît nécessaire pour la compréhension de la spécificité de leur mode de fonctionnement. Mais elle ne doit pas faire oublier qu'en pratique, nos sens n'entrent que rarement de façon isolée en action.

Ainsi, si l'on analyse le déroulement de la marche chez l'individu, peut-on affirmer, comme semblent le faire implicitement les théoriciens que nous avons présentés, que le mouvement qui le fait à la fois avancer, éviter une collision éventuelle et assurer la sécurité de son déplacement ne nécessite de lui que le recours à la vue ou à l'audition ? Les courants d'air ou fluctuations thermiques ne nous permettent-ils pas de nous situer dans l'espace ? Les sensations tactiles ne nous font-elles pas différencier un circuit piétonnier d'un réseau autoroutier, un trottoir d'une chaussée ou d'un passage pour piétons ? Nos sens n'entrent-ils pas successivement en action, en fonction des pratiques qui sont les nôtres ? Dans le même temps, peut-on penser que cette relation de co-détermination entre l'environnement

sensible de l'espace public et les pratiques citadines ne sert que la locomotion ? Qu'en est-il de la sociabilité publique ?

III. L'ACCESSIBILITE URBAINE UN ACCOMPLISSEMENT PERCEPTIF SITUE

Au regard de ces différentes approches, la question de l'accessibilité aux espaces et aux services publics s'est donc posée essentiellement en termes de mobilité. Ainsi peut-on comprendre qu'elles interrogent conjointement l'utilisateur, handicapé ou passant ordinaire, dans ses compétences propres et l'environnement, espace physique ou sensible, dans son efficace moteur. A terme, elles montrent comment chaque espace doit satisfaire aux exigences de sécurité, de lisibilité et de cohérence pour être accessible au citoyen.

Cependant, une intuition semble latente derrière l'ensemble de ces problématiques : celle selon laquelle le déplacement n'est en aucun cas à concevoir comme le degré zéro de la sociabilité urbaine (Thibaud 1992 ; Relieu 1994 ; Chelkoff 1996 ; Thomas 2000). La promenade urbaine, qu'elle soit simple flânerie ou acte commercial, participe des rencontres anodines et des échanges en public. Elle modèle un milieu social, lieu de communication et d'apparences, qu'il convient de gérer en fonction de règles de conduites précises.

1. Le mouvement, forme d'urbanité :

La traversée d'un espace ou le stationnement en son sein suppose en effet la mise en place de procédures de régulation du trafic, d'orientation et d'évitement des personnes. Elle prend forme sur des stratégies de déplacement et des modes d'orientations visuelles, qui non seulement permettent à l'utilisateur de gérer son environnement mais aussi la présence d'autrui (Lee et Watson, 1993).

E. Goffman¹⁷ rend compte le premier de ces rituels de concertation présidant à la gestion des situations de coprésence en public. Selon lui, la superficialité qui caractérise les rencontres entre citoyens s'organise sur un mode d'apparaître particulier : l'accessibilité visuelle réciproque des individus, de leurs actions et du contexte dans lequel elles s'insèrent. Ainsi, les citoyens coordonnent leurs propres procédés de circulation, les rituels comportementaux qui les accompagnent, la manière dont ils accèdent visuellement à autrui en fonction précisément de ce qu'autrui leur donne à voir de lui-même. Cette "inattention civile" réciproque, et l'impossibilité d'un contrôle sur les regards qui la fonde, varie cependant d'un contexte et d'une activité à l'autre. Il existe ainsi des situations qui ne permettent pas de fournir aux protagonistes des informations suffisamment explicites sur l'interaction. Dans ce cas, chacun d'eux actualise des ressources gestuelles et comportementales qui vont leur permettre à la fois de se donner mutuellement une visibilité de leurs actions et d'accepter cette situation sur la base d'un consensus mutuel.

Ce travail de figuration des passants ne constitue donc pas un instrument de contrôle social : il est une ressource sur laquelle s'appuie le citoyen pour respecter les règles de la locomotion en public (Garfinkel 1984 ; Lee et Watson 1993). Cette "étrangeté mutuelle" des passants (Quere et Brezger, 1992) s'organise cependant pratiquement en fonction du contexte et de la nature même de l'interaction. Il existe ainsi, dans un même temps, pour un même lieu et une même activité, une multitude d'orientations visuelles possibles. Or cette diversité modèle l'espace en autant de milieux perceptifs possibles (Coulter, 1990).

Autrement dit, l'accessibilité à l'espace public urbain résulte de la corrélation entre trois éléments : un contexte, un usage socialement organisé, des compétences de visualisation. Elle n'est donc pas prédéfinie mais accomplie, en situation, à travers l'organisation perceptive de l'espace. Cependant, le mouvement de l'homme ne se spatialise et ne se socialise pas dans un univers exclusivement visuel. Il s'organise à l'inverse en fonction des potentialités d'actions offertes par l'environnement sensible de l'espace public urbain.

¹⁷GOFFMAN, E (1974) *Les rites d'interaction*. Traduit de l'anglais par A.Kihm, Paris, Ed. de Minuit, 230 p

Les travaux du Cresson révèlent ainsi, depuis quelques années déjà, le rôle des ambiances dans l'organisation située de la locomotion et de l'échange. Deux hypothèses guident les travaux. La première, inaugurée par JF. Augoyard dans son analyse des cheminements quotidiens des piétons¹⁸, met en avant la diversité des expériences sensibles de l'espace. L'espace est habité par notre corps au moyen de chacun de nos sens ; or chacun d'eux nous donne un accès différencié au monde. Pour exemple, à la différence de la vue, l'audition s'exerce en tous lieux et en toutes circonstances, là où la vision est parfois masquée. Elle permet alors au promeneur de dépasser les limites visuelles du construit, de le comprendre pleinement dans ses qualités d'ambiance et de saisir les rythmes de l'activité humaine qui se joue en son sein. L'ouïe est animée en outre d'un principe *différentiel* : à une différence perçue par l'oreille correspond une différence dans le monde des objets. L'information sonore, en renseignant le promeneur sur la forme des objets, le renseignerait donc également sur leur structure interne, leurs propriétés et celles de leur environnement direct. Elle aurait ainsi un rôle majeur à jouer dans l'orientation de l'homme en milieu urbain, et plus particulièrement dans celle des aveugles et des malvoyants. La seconde, discutée notamment à partir de travaux récents sur l'usage du baladeur en ville (Thibaud, 1992) ou les déplacements au sein d'espaces souterrains (Chelkoff et Thibaud, 1996), suggère l'existence d'un lien entre le sensible et les processus de sociabilité : le partage avec autrui d'espaces communs et de pratiques plurielles met en jeu le milieu ambiant. En retour, chaque configuration sensible influence ces pratiques.

Ainsi, tout déplacement dans l'espace public urbain mobilise autant l'activité perceptive du passant, ses compétences motrices et sociales que le contexte environnemental dans lesquelles elles s'insèrent. Or ces dimensions participent toutes les trois de la qualité d'accessibilité de l'espace.

¹⁸AUGOYARD, JF (1979). *Pas à pas : essai sur le cheminement quotidien en milieu urbain*. Paris, Seuil

2. Le mouvement, procédé d'ancrage du piéton dans l'environnement

Ainsi la dimension sensible, qu'elle soit perceptive ou environnementale, ne peut être limitée à un rôle d'information du piéton ou de cadrage de ses activités sociales. Dans le même temps, et à l'issue de cet état des lieux, le déplacement dans l'espace public urbain ne peut continuer à être envisagé comme un seul processus physique permettant à tout individu un changement d'emplacement dans l'espace. Plus qu'une forme d'urbanité, il est à comprendre et à envisager de notre point de vue comme un véritable procédé d'ancrage du piéton dans son environnement : il constitue une manière de mettre l'individu, quelle que soit son action (marcher, courir, déambuler...), son mode d'attention (regarder, scruter, entendre, écouter, sentir...) ou la situation d'interaction dans laquelle il est inséré, "en prise" avec l'espace public urbain.

Formulé autrement, l'expérience citadine du passant mobilise simultanément les ressources de l'espace, des savoir-faire perceptifs, des activités motrices et sociales. A terme, elle participe d'une modification des contextes même de l'action, que ceux-ci soient visuels, sonores, thermiques... Cette opération de mise en forme sensible de l'espace se réalise *in situ* et dans la dynamique temporelle d'un trajet piétonnier. Trois activités s'enchaînent successivement. La première consiste en une sélection des qualités sensibles de l'environnement susceptibles d'habiliter la marche et/ou l'échange. Dans le cas d'un déplacement en l'absence de vision, la sélection d'informations sonores particulières telles l'effet de vague produit par le passage de véhicules au sein de boulevard rythmé par les feux de signalisation aide à la traversée piétonne (Thomas, 1996). La seconde consiste en une opération de combinaison entre elles des potentialités d'action de l'environnement sensible : dans l'exemple cité précédemment, l'aveugle pourra tirer parti à la fois de l'information sonore et de la modification éventuelle de son environnement podo-tactile (par abaissement du trottoir et/ou présence d'une bande d'éveil de vigilance). La troisième enfin se traduit par une incorporation de cet efficace de l'environnement sensible : ainsi l'allure du piéton mais aussi son mode d'orientation perceptif, son action et ses pratiques sociales se modifient au fur et à mesure de son déplacement et lui permettent d'adapter sa conduite en toutes circonstances.

*Débat :

Si de telles considérations complexifient l'approche de l'accessibilité urbaine en ne la limitant ni à un problème de conception des espaces ni à un problème de locomotion, elles présentent également deux intérêts majeurs. Le premier est d'engendrer une réflexion nécessairement pluridisciplinaire sur le sujet : toute analyse de ce type englobe le champ de l'urbanisme et de l'architecture autant que celui des sciences sociales, la thématique du déplacement autant que celle de la sociabilité urbaine, enfin le domaine de l'aménagement et du cadre bâti autant que celui des formes sensibles. De ce point de vue, il nécessite une réflexion approfondie sur les méthodologies nécessaires à l'évaluation de l'accessibilité de l'espace public urbain et laisse présager la nécessité d'une analyse située des conduites citadines.

Dans un second temps, une telle réflexion permet de dépasser les limites inhérentes à une analyse trop "catégorielle" de la locomotion dans l'espace public urbain. Elle montre d'une part que tout déplacement engage à la fois le corps, l'attention et l'environnement. Elle révèle d'autre part en quoi l'espace ne peut être appréhendé dans sa globalité : dans la dynamique temporelle d'un trajet piétonnier, l'espace se donne à percevoir comme une succession plus ou moins bien agencé de fragments d'environnements aux qualités sensibles particulières. Or, peut-on aménager cet espace-temps et dans l'affirmative de quelle manière ?

CONCLUSION

Au terme de cet état des lieux des recherches et questionnements actuels sur la mobilité urbaine, deux pistes de réflexion émergent. La première concerne l'apport des sciences sociales dans l'évolution du débat et la mise en place de nouvelles perspectives de recherche. La seconde a trait directement au thème de travail qui a mobilisé les réflexions des membres du conseil scientifique et d'orientation de l'Institut pour la Ville en Mouvement durant ces six derniers mois : la mobilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication pour l'aide à la mobilité des personnes aveugles et mal-voyantes.

Concernant le premier point, les études menées depuis dix ans maintenant par les équipes de recherche en sciences sociales montrent la nécessité d'un déplacement des objets et méthodes mêmes de la recherche. Dans un contexte d'urbanisation massive, d'accroissement des conflits entre les divers usagers de la voirie et de dégradation des conditions d'accès à la ville, la préoccupation majeure devient celle de la mise en place et de la pérennisation d'une qualité des temps et des lieux du mouvement urbain. Au niveau conceptuel, cette interrogation passe par une remise en cause des schémas traditionnels d'appréhension et de compréhension de la mobilité urbaine et des mécanismes de l'accessibilité à la ville. Ainsi a-t-on pu mettre en évidence la nécessité d'une réflexion sur la dimension perceptive et environnementale de l'accessibilité urbaine, qui non seulement dépasse l'approche en terme de handicap des personnes mais aussi renouvelle celle du mouvement urbain.

Dans cette perspective, la connaissance des modes de cheminement particulier d'une population spécifique ne constitue plus une fin en soi ; elle est un moyen heuristique d'approcher la complexité de l'espace et des conduites d'accès à la ville.

Au niveau méthodologique, cette conception nécessite la mise en place de principes novateurs. L'approche située des pratiques urbaines doit prévaloir dans l'analyse des procédures de contextualisation de la perception induites par tout mouvement. L'interdisciplinarité des approches est à encourager au stade de la réflexion conceptuelle, de la définition et du déroulement des protocoles de l'investigation empirique, de l'analyse des corpus et de l'application opérationnelle des projets.

Concernant la mobilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication pour l'aide à la mobilité des personnes handicapées visuelles, notre position demeure critique. Il ne s'agit cependant pas d'émettre des réserves sur ces procédés mais de les questionner en fonction des analyses et orientations qui ont été les nôtres durant ce travail. Ainsi, trois axes de réflexion demeurent, de notre point de vue, à discuter :

- Le premier pose directement la question de la médiation technique du déplacement urbain et son traitement par catégorie de handicap : ces réponses techniques isolées, parce qu'elles engendrent parfois *in situ* une compétition entre eux des dispositifs palliatifs, ne sont-elles pas aujourd'hui à dépasser ? quelles conjonctions existe-t-il entre ces technologies nouvelles et leur appropriation par l'usager ? en quoi modifient-elles le rapport à la ville ?

- Le second pose la question même du handicap : les cycles et l'allongement de la durée moyenne de la vie dans les pays développés accroissent les déficiences visuelles, auditives, motrices... de l'homme et handicapé à différents degrés et pour des temps variables son déplacement en ville. Face à ce constat, ne faut-il pas dépasser toute approche valorisant une figure moyenne du handicapé et conduisant à la détermination contestable d'une normalité de la conduite motrice en ville ? Ne peut-on à l'inverse se demander en quoi la mobilité spécifique de quelques personnes nous renseigne sur les savoir-faire et l'accessibilité du passant à la ville ? Comment développer des liens entre l'innovation technologique et la capacité qu'ont les personnes concernées à produire et utiliser elles-mêmes une information spécifique ?

- Le troisième interroge enfin la dimension collective de la mobilité urbaine : tout déplacement dans l'espace urbain engage un public et crée des situations de conflit qu'il convient de gérer. De quelle manière les nouvelles technologies intègrent-elles cette dimension particulière de la mobilité dans l'espace public urbain ? Leur développement, comme celui de la domotique dans les

logements et institutions spécialisés, ne risque-t-il pas d'engendrer une aseptisation de la vie sociale et une diminution des occasions de contacts humains ?

L'ensemble de ces questions, ainsi que les méthodes appropriées à l'analyse de la mobilité urbaine, demeurent à débattre et à construire lors des prochaines réunions du groupe de travail.

BIBLIOGRAPHIE ALPHABETIQUE

- ACKERMAN, D (1991). *Le livre des sens*. Paris, Grasset
- AKINS, K (1996). *Perception*. New York, Oxford University Press
- APF (1996). *Déficiences motrices et handicaps : aspects sociaux, psychologiques, médicaux, techniques et législatifs, troubles associés*. Paris, Association des Paralysés de France
- ASSOULY-PICQUET, C (1994). *Regards sur le handicap*. Marseille, Hommes et perspectives
- AUGOYARD, JF (1985). Les allures du quotidien in *Temps libre*, n°12, pp.49-56
- (1979) *Pas à pas : essai sur le cheminement quotidien en milieu urbain*. Paris, Seuil
- (1978) *Les pratiques d'habiter à travers les phénomènes sonores*. Paris, Ecole Spéciale d'Architecture/Plan Construction, 212 p
- BARBARAS, R (1994). *La perception : essai sur le sensible*. Paris, Hatier
- BERTHOZ, A (1997). *Le sens du mouvement*. Paris, Ed. Odile Jacob
- BOUCART M, HENAFF MA, BELIN C (1998). *Vision : aspects perceptifs et cognitifs*. Marseille, Solal
- BRUCE V, GREEN P (1993). *La perception visuelle : physiologie, psychologie et écologie*. Grenoble, PUG
- CASATI R, DOKIC J (1994). *La philosophie du son*. Nîmes, Chambon
- CERTU (1986). *La ville à pied*. Paris, MULT
- CHELKOFF G (1996). *L'urbanité des sens. Perceptions et conceptions des espaces publics urbains*. Université Pierre Mendès-France, Institut d'Urbanisme de Grenoble, Thèse de doctorat sous la direction de JF. Augoyard, oct
- (1991) Le public et son espace : comment s'entendent-ils ? in *Architecture et Comportement*, mars, vol.7, n°1, pp.35-50
- (1988) *Entendre les espaces publics*. Grenoble, Cresson, Recherche Plan Urbain/Euterpes

- CHELKOFF G, THIBAUD JP (1996). *Ambiances sous la ville. Une approche écologique des espaces publics souterrains*. Grenoble, CRESSON, 303 p
- (1992) L'espace public, modes sensibles : le regard sur la ville in *Les Annales de la Recherche Urbaine*, dec.-mars, n°57-58, pp.7-16
- COLLOQUE (1996). *Perception, cognition et handicap*. Actes du colloque PSCH'96, Lyon, Université Lumière
- COLLOQUE (1990). *Situations de handicap et architecture*. Direction de l'architecture et de l'urbanisme, Paris, La Défense
- COULTER J, PARSONS ED (1990). The praxiology of perception : visual orientations and practical action in *Inquiry. An interdisciplinary Journal of Philosophy*, septembre, vol.33, n°3, pp.251-272
- DELORME, A (1982). *Psychologie de la perception*. Paris, Editions études vivantes
- DIDEROT, D (1951). *Lettre sur les aveugles à l'usage de ceux qui voient*. Londres, Edition Critique
- DOLANSKI, W (1930). Les aveugles possèdent-ils le "sens des obstacles" in *L'année psychologique*
- DUCHARNE, M (2000). *Qualité de vie pour les personnes présentant un handicap : perspectives internationales*. Traduit de l'anglais, Ed. D.Goode, Ch.Magerotte, R.Lebanc, Paris, Bruxelles, De Boeck Université
- DUMAURIER, E (1992). *Psychologie expérimentale de la perception*. Paris, PUF
- (1976) *Le pouvoir des sons*. Paris, INA/GRM
- FRETZ, E (1987). *La mobilité des handicapés physiques et sensoriels : le problème des barrières architecturales et des transports*. Lausanne, Mémoire de licence
- GARDOU, Ch (1999)(sous la dir. de). *Connaître le handicap, reconnaître la personne*. Ramonville St Agne, Eres
- GARFINKEL, H (1984). *Studies in ethnométhodology*. Englewoog Cliffs, Prentice-Hall, 1967, 2nde éd., Cambridge (G-B), Polity Press
- GOFFMAN, E (1975). *Stigmate : les usages sociaux des handicaps*. Traduit de l'anglais par A.Kihm, Paris, Ed. de Minuit
- (1974) *Les rites d'interaction*. Traduit de l'anglais par A.Kihm, Paris, Ed. de Minuit
- (1973) *La mise en scène de la vie quotidienne : 1. la présentation de soi*. Traduit de l'anglais par A.Accardo, Paris, Ed.de Minuit
- (1973) *La mise en scène de la vie quotidienne : 2. les relations en public*. Traduit de l'anglais par A.Kihm, Paris, Ed. de Minuit

(1963) *Behavior in public places. Notes on the social organisation of gatherings*. New York, The Free Press

GRENIER, A (1998). La prise en compte des personnes à mobilité réduite dans la production des espaces publics urbains in *La ville des vieux. Recherche sur une cité à humaniser*. Paris, Ed. de l'Aube, INRETS, pp.409-415

GRIFFON, P (1993). *La rééducation des malvoyants*. Toulouse, Ed. Privat

GROSBOIS, LP (1993). *Handicap physique et construction*. Paris, Le Moniteur

(1976) *Guide pour éliminer les barrières et les obstacles architecturaux*. Olten, Ed. Association Suisse des Invalides

HATWELL Y, STRERI A, GENTAZ E (2000). *Toucher pour connaître. Psychologie cognitive de la perception tactile manuelle*. Paris, PUF

HATWELL, Y (1986). *Toucher l'espace : la main et la perception tactile de l'espace*. Lille, Presses Universitaires de Lille

HENRI, P (1957). *Les aveugles et la société*. Paris, PUF

HERVE, J (1990). *Comment voient les aveugles*. Paris, Ramsay

HILL, MH (1987). Without vision : concerns of blind pedestrians in *Man-environment systems*, mai-juin, vol.17, n°3 et 4, pp.92-98

HUGUES, JF (1989). *Déficiência visuelle et urbanisme. L'accessibilité des villes aux aveugles et malvoyants*. Paris, Ed. J. Lanore

HUGONNIER-CLAYETTE S et alii (1986). *Les handicaps visuels*. Villeurbanne, SIMEP

JOSEPH I, BOULLIER D, GUILLAUDEUX V, LEVY E, LACOSTE M, BAYARD D, BORZEIX A (1995). *Gare du Nord : mode d'emploi*. Programme de recherches concertées, Plan Urbain-RATP-SNCF, Paris, Ed. Recherches

JOSEPH I (1998). *La ville sans qualités*. La Tour d'Aigues, Ed. de l'Aube

(1992) L'espace public comme lieu de l'action in *Les Annales de la Recherche Urbaine*, dec.-mars, n°57/58, pp.210-217

LABREGERE, A (1989). *L'insertion des personnes handicapées*. Paris, la Documentation Française

LANNIER, J (1983). *Non-voyant d'aujourd'hui... : un chien pour guide*. Paris, Ed. de Vecchi

L'avenir des déplacements en villes. Actes du colloque international 11e entretiens Jacques Cartier, sous la direction de O. Andan, B. Faivre D'arcier, M. Lee-Gosselin, Lyon, 7-9 décembre 1998, Tome 1 et 2

LEE JRE, WATSON R (1992). Regards et habitudes des passants in *Les Annales de la Recherche Urbaine*, dec.-mars n°57/58, pp.101-109

- MADRE, JL (1998). Comment se déplacent les personnes âgées ou handicapées en ville ? in *La ville des vieux. Recherche sur une cité à humaniser*. Paris, Ed. de l'Aube, INRETS, pp.185-195
- MARTINEZ, M (1977). Les informations auditives permettent-elles d'établir des rapports spatiaux ? Données expérimentales et cliniques chez l'aveugle congénital in *L'année psychologique*, tome LXXVIII, fascicule 1, pp.179-204
- MILLAR, S (1994). *Understanding and representing space. Theory and evidence from studies with blind and sighted children*. Clarendon Press, Oxford
- OMS (1988). *Classification internationale des handicaps, déficiences, incapacités, désavantages*. OMS-INSERM, CTNERHI
- OSTROWETSKY, S (1996)(sous la direction de). *Sociologues en ville*. Paris, l'Harmattan
- PAILLARD, J et alii (1985). *La lecture sensori-motrice et cognitive de l'expérience spatiale*. Paris, Editions du CNRS
- PIERRON, J (1988). *L'accessibilité, clé de la communication pour les handicapés dans la vie quotidienne*. Paris, Thiers
- PSATHAS, G (1976). Mobility, Orientation and Navigation : conceptual and theoretical considerations in *Phenomenology and Sociology*, pp.133-209
- QUERE L, BREZGER D (1992). L'étrangeté mutuelle des passants in *Les Annales de la Recherche Urbaine*, dec-mars, n°57/58, pp.89-100
- RAYNARD, F (1991). *Se mouvoir sans voir : éducation et rééducation fonctionnelle des aveugles et des mal-voyants*. Corcelles-le-Jorat, Ed. Yva Peyret
- RELIEU, M (1997) (sous la dir. de L.Quere). *La définition et la prévention des risques dans l'action. L'apprentissage de la canne en milieu urbain par des déficients visuels*. Paris, Rapport de recherche pour la fondation Maïf et le Pir-Ville, CEMS-EHESS
- (1996) La place de l'analyse des modes de locomotion et d'orientation dans la revendication d'accessibilité in *Mobilités réduites : les épreuves de l'accessibilité*, actes de la journée du 16 février 1996, pp.143-160
- (1996) (sous la dir de Ansidéi M, Dubois D, Fleury D) Mobilité, perception et sécurité dans les espaces publics urbains. Comment se déplacer quand on ne voit plus les choses "comme tout le monde" in *Risques urbains. Acteurs, systèmes de prévention*. Paris, Economica
- (1994) Les catégories dans l'action : l'apprentissage des traversées de rues par des non-voyants in Pharo P et Quere L (eds), *Les formes de l'action*, Paris, Ed. de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Raisons Pratiques, pp.185-218
- RISSELIN, P (1998). *Handicap et citoyenneté au seuil de l'an 2000 : 20 ans de politique sociale du handicap en France. Bilan et perspectives*. Paris, Odas
- RYAVE AL, SCHENKEN JN (1975). Notes on the art of walking in *Ethnomethodology, Selected readings*. Roy Turner (ed.), Penguin Education, Middlesex, pp.265-274

- SAFRAN AB, ASSIMACOPOULOS A (1997) (sous la dir de). Le handicap visuel : déficits ignorés et troubles associés. *Symposium de neuro-ophtalmologie et de réadaptation des déficits visuels*, Genève, 10 et 11 avril 1997, Paris, Masson
- SAMPAIO-LAMATINA E (1988). *Rôle des propriétés physiques des objets dans l'organisation de l'exploration tactile chez l'aveugle-né*. Lille, Thèse sous micro-fiche
- SANCHEZ J, VELCHE D (1996). Vécus et usages de la gare de Lyon par des personnes handicapées in *Mobilités réduites : les épreuves de l'accessibilité*, actes de la journée du 16 février 1996, pp.9-65
- (1994) Accessibilité et handicap in *Le courrier du CNRS*, n°81, pp.159-161
- (1992) Accessibilités, mobilités et handicaps in *les Annales de la Recherche Urbaine*, dec-mars, n°57/58, pp.126-134
- (1984) *Se déplacer avec aisance : guide illustré des techniques de base en orientation et mobilité pour les personnes handicapées de la vue*. Montréal, Institut Nazareth et Louis Braille
- SIZERANNE, M (1889). *Les aveugles par un aveugle*. Paris, Hachette, 176 p
- STEINER, M (1994). *Approche psychomotrice des troubles spatiaux de l'aveugle tardif dans le cadre d'une rééducation en locomotion. De la sécurisation au réinvestissement autonome de l'espace*. Paris, ISRP, Mémoire pour le diplôme d'état de psychomotricien
- SUPRA M, COTZIN M, DALLENBACH KM (1947). Facial vision : perception of obstacle by the deaf-blind in *American Journal of Psychology*
- THIBAUD, JP (1995). Visions du public en sous-sol in actes de la 6^e conférence internationale *Espace et Urbanisme souterrain*, Paris, Grande Halle de la Villette, 26-29 septembre, Paris, Laboratoire TMU/IFU, 1995, pp.171-176
- (1992) *Le baladeur dans l'espace public urbain : essai sur l'instrumentation sensorielle de l'interaction sociale*. Université Pierre Mendès-France, Institut d'Urbanisme de Grenoble, Thèse de doctorat sous la direction de JF. Augoyard
- (1991) Temporalités sonores et interaction sociale in *Architecture et Comportement*, mars, vol.7, n°1, pp.63-74
- THOME, E (1979). *L'être et le monde à l'état nocturne*. Paris, Champion
- THOMAS, R (2000). *Ambiances publiques, mobilité, sociabilité. Approche interdisciplinaire de l'accessibilité piétonnière des villes*. Thèse de Doctorat sous la direction de JF. Augoyard et JP. Thibaud, Sciences pour l'ingénieur, option architecture, spécialité sciences humaines et sociales. Filière doctorale Ambiances Architecturales et Urbaines : Université de Nantes, Ecole Polytechnique, Laboratoire CRESSON, 330 p
- (1999) Cheminer l'espace en aveugle : corps stigmatisé, corps compétent in *Alinéa*, Grenoble, Revue de l'Association Trapèzes, janvier, n°9, pp.9-24
- (1996) *Les conduites piétonnières des non-voyants en ville*. Mémoire pour le DEA "Ambiances architecturales et urbaines", Grenoble, Cresson

- TORGUE, H (1985). *L'oreille active*. Grenoble, ESU/Ministère de l'Environnement
- VEIL, C (1968). *Handicap et société*. Paris, Nouvelle bibliothèque scientifique
- VISION, G (1997). *Problems of vision : rethinking the causal theory of perception*. New York, Oxford University Press
- VURPILLOT, E (1969). La perception de l'espace, l'espace auditif in *Traité de psychologie expérimentale*, Paris, P.U.F, tome 6, pp.97-148
- WARREN, W.H (1995). Self motion : visual perception and visual control in Epstein W et Rogers S (eds), *Perception of space and motion*, Academic Press
- WOLFF, M. (1973). Notes on the Behavior of Pedestrian in *People in Places. The sociology of the familiar*. Ed. by A. Birenbaum and E. Saejarin, New York, Praeger Publishers, pp.35-48
- WOODLI, C et alii (2000). *Manuel de technique de guide : comment guider une personne sourde-aveugle ou malentendante-malvoyante*. St Gall, Union Centrale Suisse pour le Bien des Aveugles, UCBA
- ZRIBI G ET POUPÉE-FONTAINE D (1996). *Dictionnaire du handicap*. Rennes, Edition Ecole Nationale de la santé publique

BIBLIOGRAPHIE THEMATIQUE

Psychologie et philosophie de la perception :

ACKERMAN, D (1991). *Le livre des sens*. Paris, Grasset

AKINS, K (1996). *Perception*. New York, Oxford University Press

BARBARAS, R (1994). *La perception : essai sur le sensible*. Paris, Hatier

BRUCE V, GREEN P (1993). *La perception visuelle : physiologie, psychologie et écologie*. Grenoble, P.U.G

CASATI R, DOKIC J (1994). *La philosophie du son*. Nîmes, Chambon

DELORME, A (1982). *Psychologie de la perception*. Paris, Editions études vivantes

DOLANSKI, W (1930). Les aveugles possèdent-ils le "sens des obstacles" in *L'année psychologique*

DUMAURIER, E (1992). *Psychologie expérimentale de la perception*. Paris, PUF

GARDOU, Ch (1999)(sous la dir. de). *Connaître le handicap, reconnaître la personne*. Ramonville St Agne, Eres

GRIFFON, P (1993). *La rééducation des malvoyants*. Toulouse, Ed.Privat

HATWELL, Y (1986). *Toucher l'espace : la main et la perception tactile de l'espace*. Lille, Presses Universitaires de Lille

HERVE, J (1990). *Comment voient les aveugles*. Paris, Ramsay

MARTINEZ, M (1977). Les informations auditives permettent-elles d'établir des rapports spatiaux ? Données expérimentales et cliniques chez l'aveugle congénital in *L'année psychologique*, tome LXXVIII, fascicule 1, pp.179-204

MILLAR, S (1994). *Understanding and representing space. Theory and evidence from studies with blind and sighted children*. Clarendon Press, Oxford

RAYNARD, F (1991). *Se mouvoir sans voir : éducation et rééducation fonctionnelle des aveugles et des mal-voyants*. Corcelles-le-Jorat, Ed. Yva Peyret

SAMPAIO-LAMATINA E (1988). *Rôle des propriétés physiques des objets dans l'organisation de l'exploration tactile chez l'aveugle-né*. Lille, Thèse sous micro-fiche

STEINER, M (1994). *Approche psychomotrice des troubles spatiaux de l'aveugle tardif dans le cadre d'une rééducation en locomotion. De la sécurisation au réinvestissement autonome de l'espace*. Paris, ISRP, Mémoire pour le diplôme d'état de psychomotricien

SUPRA M, COTZIN M, DALLENBACH KM (1947). Facial vision : perception of obstacle by the deaf-blind in *American Journal of Psychology*

VISION, G (1997). *Problems of vision : rethinking the causal theory of perception*. New York, Oxford University Press

VURPILLOT, E (1969). La perception de l'espace, l'espace auditif in *Traité de psychologie expérimentale*, Paris, P.U.F, tome 6, pp.97-148

WARREN, W.H (1995). Self motion : visual perception and visual control in Epstein W et Rogers S (eds), *Perception of space and motion*, Academic Press

Sciences cognitives :

BERTHOZ, A (1997). *Le sens du mouvement*. Paris, Ed. Odile Jacob

BOUCART M, HENAFF MA, BELIN C (1998). *Vision : aspects perceptifs et cognitifs*. Marseille, Solal

COLLOQUE (1996). *Perception, cognition et handicap*. Actes du colloque PSCH'96, Lyon, Université Lumière

HATWELL Y, STRERI A, GENTAZ E (2000). *Toucher pour connaître. Psychologie cognitive de la perception tactile manuelle*. Paris, PUF

PAILLARD, J et alii (1985). *La lecture sensori-motrice et cognitive de l'expérience spatiale*. Paris, Editions du CNRS

Théories de l'interaction sociale :

GOFFMAN, E (1975). *Stigmate : les usages sociaux des handicaps*. Traduit de l'anglais par A.Kihm, Paris, Ed. de Minuit

(1974) *Les rites d'interaction*. Traduit de l'anglais par A.Kihm, Paris, Ed. de Minuit

(1973) *La mise en scène de la vie quotidienne : 1. la présentation de soi*. Traduit de l'anglais par A.Accardo, Paris, Ed.de Minuit

(1973) *La mise en scène de la vie quotidienne : 2. les relations en public*. Traduit de l'anglais par A.Kihm, Paris, Ed. de Minuit

(1963) *Behavior in public places. Notes on the social organisation of gatherings*. New York, The Free Press

QUERE L, BREZGER D (1992). L'étrangeté mutuelle des passants in *Les Annales de la Recherche Urbaine*, dec-mars, n°57/58, pp.89-100

Sociologie de l'action :

COULTER J, PARSONS ED (1990). The praxiology of perception : visual orientations and practical action in *Inquiry. An interdisciplinary Journal of Philosophy*, septembre, vol.33, n°3, pp.251-272

GARFINKEL, H (1984). *Studies in ethnométhodology*. Englewoog Cliffs, Prentice-Hall, 1967, 2nde éd., Cambridge (G-B), Polity Press

RELIEU, M (1997) (sous la dir. de L.Quere). *La définition et la prévention des risques dans l'action. L'apprentissage de la canne en milieu urbain pas des déficients visuels*. Paris, Rapport de recherche pour la fondation Maïf et le Pir-Ville, CEMS-EHESS

(1996) La place de l'analyse des modes de locomotion et d'orientation dans la revendication d'accessibilité in *Mobilités réduites : les épreuves de l'accessibilité*, actes de la journée du 16 février 1996, pp.143-160

(1996) (sous la dir de Ansidéi M, Dubois D, Fleury D) Mobilité, perception et sécurité dans les espaces publics urbains. Comment se déplacer quand on ne voit plus les choses "comme tout le monde" in *Risques urbains. Acteurs, systèmes de prévention*. Paris, Economica

(1994) Les catégories dans l'action : l'apprentissage des traversées de rues par des non-voyants in Pharo P et Quere L (eds), *Les formes de l'action*, Paris, Ed. de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Raisons Pratiques, pp.185-218

THOMAS, R (1999). Cheminer l'espace en aveugle : corps stigmatisé, corps compétent in *Alinéa*, Grenoble, Revue de l'Association Trapèzes, janvier, n°9, pp.9-24

(1996) *Les conduites piétonnières des non-voyants en ville*. Mémoire pour le DEA "Ambiances architecturales et urbaines", Grenoble, Cresson

Sociologie urbaine :

AUGOYARD, JF (1985). Les allures du quotidien in *Temps libre*, n°12, pp.49-56

(1979) *Pas à pas : essai sur le cheminement quotidien en milieu urbain*. Paris, Seuil

CHELKOFF, G (1996). *L'urbanité des sens. Perceptions et conceptions des espaces publics urbains*. Université Pierre Mendès-France, Institut d'Urbanisme de Grenoble, Thèse de doctorat sous la direction de JF Augoyard, oct.

CHELKOFF G, THIBAUD JP (1996). *Ambiances sous la ville. Une approche écologique des espaces publics souterrains*. Grenoble, Cresson

(1992) L'espace public, modes sensibles : le regard sur la ville in *Les Annales de la Recherche Urbaine*, dec.-mars, n°57-58, pp.7-16

HILL, MH (1987). Without vision : concerns of blind pedestrians in *Man-environment systems*, mai-juin, vol.17, n°3 et 4, pp.92-98

JOSEPH, I (1998). *La ville sans qualités*. La Tour D'aigues, Ed. de l'Aube

(1992) L'espace public comme lieu de l'action in *Les Annales de la Recherche Urbaine*, dec.-mars, n°57/58, pp.210-217

JOSEPH I, BOULLIER D, GUILLAUDEUX V, LEVY E, LACOSTE M, BAYARD D, BORZEIX A (1995). *Gare du Nord : mode d'emploi*. Programme de recherches concertées, Plan Urbain-RATP-SNCF, Paris, Ed. Recherches

LEE JRE, WATSON R (1992). Regards et habitudes des passants in *Les Annales de la Recherche Urbaine*, dec.-mars n°57/58, pp.101-109

OSTROWETSKY, S (1996)(sous la direction de). *Sociologues en ville*. Paris, l'Harmattan

PSATHAS, G (1976). Mobility, Orientation and Navigation : conceptual and theoretical considerations in *Phenomenology and Sociology*, pp.133-209

RYAVE AL, SCHENKEN JN (1975). Notes on the art of walking in *Ethnomethodology, Selected readings*. Roy Turner (ed.), Penguin Education, Middlesex, pp.265-274

SANCHEZ J, VELCHE D (1996). Vécus et usages de la gare de Lyon par des personnes handicapées in *Mobilités réduites : les épreuves de l'accessibilité*, actes de la journée du 16 février 1996, pp.9-65

(1994) Accessibilité et handicap in *Le courrier du CNRS*, n°81, pp.159-161

(1992) Accessibilités, mobilités et handicaps in *les Annales de la Recherche Urbaine*, dec.-mars, n°57/58, pp.126-134

THIBAUD, JP (1995) Visions du public en sous-sol in actes de la 6^e conférence internationale "*Espace et Urbanisme souterrain*", Paris, Grande Halle de la Villette, 26-29 septembre, Paris, Laboratoire TMU/IFU, 1995, pp.171-176

THOMAS, R (2000). *Ambiances publiques, mobilité, sociabilité. Approche interdisciplinaire de l'accessibilité piétonnière des villes*. Thèse de Doctorat sous la direction de Jf. Augoyard et JP. Thibaud, Sciences pour l'ingénieur, option architecture, spécialité sciences humaines et sociales. Filière doctorale Ambiances Architecturales et Urbaines : Université de Nantes, Ecole Polytechnique, Laboratoire CRESSON, 330 p

WOLFF, M. (1973). Notes on the Behavior of Pedestrian in *People in Places. The sociology of the familiar*. Ed. by A. Birenbaum and E. Saejarin, New York, Praeger Publishers, pp.35-48

Anthropologie de l'environnement sonore

AUGOYARD, JF (1978). *Les pratiques d'habiter à travers les phénomènes sonores*. Paris, Ecole Spéciale d'Architecture/Plan Construction

CHELKOFF, G (1991). Le public et son espace : comment s'entendent-ils ? in *Architecture et Comportement*, mars, vol.7, n°1, pp.35-50

(1988) *Entendre les espaces publics*. Grenoble, CRESSON, Recherche Plan Urbain/Euterpes

DUMAURIER, E (1976). *Le pouvoir des sons*. Paris, INA/GRM

THIBAUD, JP (1992). *Le baladeur dans l'espace public urbain : essai sur l'instrumentation sensorielle de l'interaction sociale*. Université Pierre Mendès-France, Institut d'Urbanisme de Grenoble, Thèse de doctorat sous la direction de JF. Augoyard

(1991) Temporalités sonores et interaction sociale in *Architecture et Comportement*, mars, vol.7, n°1, pp.63-74

TORGUE, H (1985). *L'oreille active*. Grenoble, ESU/Ministère de l'Environnement

Architecture et urbanisme :

CERTU (1986). *La ville à pied*. Paris, MULT

COLLOQUE (1990). *Situations de handicap et architecture*. Direction de l'architecture et de l'urbanisme, Paris, La Défense

FRETZ, E (1987). *La mobilité des handicapés physiques et sensoriels : le problème des barrières architecturales et des transports*. Lausanne, Mémoire de licence

GRENIER, A (1998). La prise en compte des personnes à mobilité réduite dans la production des espaces publics urbains in *La ville des vieux. Recherche sur une cité à humaniser*. Paris, Ed. de l'Aube, INRETS, pp.409-415

GROSBOIS, LP (1993). *Handicap physique et construction*. Paris, Le Moniteur

(1976) *Guide pour éliminer les barrières et les obstacles architecturaux*. Itten, Ed. Association Suisse des Invalides

HUGUES, JF (1989). *Déficiência visuelle et urbanisme. L'accessibilité des villes aux aveugles et mal-voyants*. Paris, Ed. J. Lanore

L'avenir des déplacements en villes. Actes du colloque international 11e entretiens Jacques Cartier, sous la direction de O. Andan, B. Faivre D'arcier, M. Lee-Gosselin, Lyon, 7-9 décembre 1998, Tome 1 et 2

MADRE, JL (1998). Comment se déplacent les personnes âgées ou handicapées en ville ? in *La ville des vieux. Recherche sur une cité à humaniser*. Paris, Ed. de l'Aube, INRETS, pp.185-195

PIERRON, J (1988). *L'accessibilité, clé de la communication pour les handicapés dans la vie quotidienne*. Paris, Thiers

Littérature :

DIDEROT, D (1951). *Lettre sur les aveugles à l'usage de ceux qui voient*. Londres, Edition Critique

GARDOU, Ch (1999)(sous la dir. de). *Connaître le handicap, reconnaître la personne*. Ramonville St Agne, Eres

HENRI, P (1957). *Les aveugles et la société*. Paris, PUF

SIZERANNE, M (1889). *Les aveugles par un aveugle*. Paris, Hachette

THOME, E (1979). *L'être et le monde à l'état nocturne*. Paris, Champion

Dictionnaire et ouvrages sur le handicap :

APF (1996). *Déficiences motrices et handicaps : aspects sociaux, psychologiques, médicaux, techniques et législatifs, troubles associés*. Paris, association des paralysés de France

ASSOULY-PICQUET, C (1994). *Regards sur le handicap*. Marseille, Hommes et perspectives

DUCHARNE, M (2000). *Qualité de vie pour les personnes présentant un handicap : perspectives internationales*. Traduit de l'anglais, Ed. D.Goode, Ch.Magerotte, R.Leb Blanc, Paris, Bruxelles, De Boeck Université

HUGONNIER-CLAYETTE S et alii (1986). *Les handicaps visuels*. Villeurbanne, SIMEP

LABREGERE, A (1989). *L'insertion des personnes handicapées*. Paris, la Documentation Française

OMS (1988). *Classification internationale des handicaps, déficiences, incapacités, désavantages*. OMS-INSERM, CTNERHI

RISSELIN, P (1998). *Handicap et citoyenneté au seuil de l'an 2000 : 20 ans de politique sociale du handicap en France. Bilan et perspectives*. Paris, Odas

SAFRAN AB, ASSIMACOPOULOS A (1997) (sous la dir de). *Le handicap visuel : déficits ignorés et troubles associés. Symposium de neuro-ophtalmologie et de réadaptation des déficits visuels*, Genève, 10 et 11 avril 1997, Paris, Masson

VEIL, C (1968). *Handicap et société*. Paris, Nouvelle bibliothèque scientifique

ZRIBI G ET POUPÉE-FONTAINE D (1996). *Dictionnaire du handicap*. Rennes, Edition Ecole Nationale de la santé publique

Manuels de techniques de guide pour handicapé visuel :

LANNIER, J (1983). *Non-voyant d'aujourd'hui... : un chien pour guide*. Paris, Ed. de Vecchi

(1984) *Se déplacer avec aisance : guide illustré des techniques de base en orientation et mobilité pour les personnes handicapées de la vue*. Montréal, Institut Nazareth et Louis Braille

WOODLI, C et alii (2000). *Manuel de technique de guide : comment guider une personne sourde-aveugle ou malentendante-malvoyante*. St Gall, Union Centrale Suisse pour le Bien des Aveugles, UCBA