HAL
open science

Cartographie sensible des pratiques piétonnes en lien avec les perceptions de l'environnement

Florence Huguenin-Richard

To cite this version:

Florence Huguenin-Richard. Cartographie sensible des pratiques piétonnes en lien avec les perceptions de l'environnement. MSFS 2018, Nov 2018, Tours, France. hal-01975791

HAL Id: hal-01975791

https://hal.science/hal-01975791v1

Submitted on 9 Jan 2019

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.

16ème colloque MSFS « Mobilités spatiales, méthodologies de collecte, d'analyse et de traitement »
Tours, 8 et 9 novembre 2018

Cartographie sensible des pratiques piétonnes en lien avec les perceptions de l'environnement

Florence Huguenin-Richard
Espaces Nature et Culture UMR 8185 CNRS - Sorbonne Université
Maison de la recherche 28, rue Serpente 75006 Paris
florence.huguenin-richard@paris-sorbonne.fr

Introduction : le contexte thématique théorique et les enjeux pour la recherche

En dépit de son rôle fondamental dans le système des mobilités urbaines, la marche à pied constitue un mode de déplacement qui a longtemps été délaissé dans les politiques de transport et la recherche. Si l'on dispose depuis les années 1970 d'outils d'observation standardisés des mobilités quotidiennes (enquêtes national de transport ou enquêtes ménages-déplacements, enquêtes emploi du temps, enquêtes cordons), force est de constater – malgré les améliorations apportées au cours des années – la faible adéquation de ces dispositifs à l'appréhension fine des pratiques de déplacement des piétons dans leur dimension stratégique (choix de l'itinéraire en lien avec l'environnement) et tactique (choix des lieux de traversée). Pour autant, l'on sait que les déplacements pédestres constituent une part considérable de la mobilité quotidienne et plus particulièrement chez les personnes âgées, les enfants et les jeunes ; des catégories de piétons plus souvent impliquées dans les accidents de la circulation routière selon les statistiques nationales (ONISR, 2017).

Au-delà de ces considérations mobilitaires, la marche représente bien plus qu'un mode de transport : c'est un moyen simple et naturel d' « *habiter la ville* » (Sansot, 2000), de faire vivre – au sens de « *vibrer* » – un espace urbain (De Certeau, 1980), de l'humaniser en quelque sorte (Geffrin, 1995 ; Gehl, 2012 ; Lévy, 2000). Et pour un individu, pouvoir sortir de chez soi même quand on est âgé, parcourir son quartier de manière autonome même quand on est jeune, est essentiel en termes d'accessibilité aux ressources urbaines (Banister, 2004 ; Lavandinho, 2005 ; Miaux, 2008), de socialisation (Devaux, 2014 ; Zaffran, 2016) et de bien-être tant physique que psychique (CERTU, 2002 ; GART, 2009 ; Toussaint, 2008). Or les difficultés – réelles ou perçues – que les piétons rencontrent au cours de leurs déplacements peuvent affecter leur mobilité et amener les plus vulnérables, ou considérées ou se considérant comme telle, à limiter leurs sorties à pied. Enfin, lorsque l'on marche, on n'est pas forcément que piéton, mais aussi parfois flâneur, promeneur, touristes… : « *se déplacer n'est pas seulement un moyen d'accéder à une activité, à un lieu, à une fonction. C'est aussi un temps et une activité spécifique, qui a ses qualités propres* » (Ascher, 2000).

Aujourd'hui, la marche à pied au même titre que le vélo est fortement revalorisée en France et plus généralement en Europe et Amérique du nord, au titre de mode de déplacement « doux » et non polluant mais également en tant que mode de déplacement « actif » et bon pour la santé (Lavadinho et Winkin, 2012). Pour autant, les besoins spécifiques liés aux déplacements des piétons doivent être mieux pris en compte pour que la marche devienne une réelle alternative aux autres modes de transport (Kayser, 2008 ; Piombini et Foltête, 2007) et ceci quels que soient l'âge des marcheurs et leur niveau de vulnérabilité aux risques urbains (accidents, chutes, agressions, harcèlement). Les besoins spécifiques des piétons ne sont pas encore suffisamment reconnus, l'environnement urbain restant *« le territoire des jeunes actifs… réservé aux usagers les plus performants. Tout y est rapide, efficace* » (GART, 2009). Il y a là un réel enjeu à relever afin de rendre les villes de demain plus accessibles, agréables à vivre, universelles, accueillantes et surtout sûres.

L'objectif de cette article est de faire un retour d'expériences à partir de plusieurs protocoles d'enquêtes développés dans le cadre de programmes de recherche sur la mobilité à pied en ville auprès de piétons reconnues plus vulnérables : les piétons jeunes et les piétons vieux. Ces deux « catégories » de piétons partagent un problème commun concernant leur niveau d'autonomie, même si les uns sont dans un processus d'acquisition et les seconds dans un processus de perte.

La marche se distingue des autres modes parce qu'elle induit, pour celui qui la pratique, une immersion complète dans l'environnement (Amar, 2010). Dans cette relation piétons-environnement, le jeu est double : l'environnement par ses caractéristiques peut influer sur les pratiques piétonnes, mais pas unilatéralement car les pratiques piétonnes influent aussi sur le sens du lieu et donc les pratiques induites. Ainsi, porter attention à l'environnement « objectif » (en termes de critères de confort, d'accessibilité, qualité des aménagements, mesures de sécurisation) est nécessaire mais pas forcément suffisant : la diversité des possibilités au niveau des cheminements, l'attractivité et le sentiment de sécurité revêtent une importance particulière, pouvant conditionner les pratiques jusqu'au renoncement (quand bien même l'aménagement est propice). Développer la marche requiert donc une prise en compte d'un triptyque d'éléments relevant à la fois de l'environnement, des usagers et de leurs perceptions, c'est-à-dire « *une mobilisation permanente des potentialités de la ville et des compétences cognitives, perceptives et pratiques des piétons* » (Thomas, 2007). Etudier l'ensemble de ces éléments en même temps devient alors un défi de taille pour le chercheur.

1. Des techniques d'enquêtes en veux-tu, en voilà

Différentes méthodes d'enquête ont été rapportées dans la littérature afin d'étudier finement les pratiques de mobilité à pied en lien avec l'environnement urbain. Nous proposons les classer en deux grandes familles : les enquêtes à domicile, plus classiques et les méthodes de terrain, qui reposent souvent sur une observation non participante de piétons en situation réelle (approche éthologique).

En ce qui concerne les enquêtes à domicile, la plupart du temps on interroge les piétons sur leurs déplacements réalisés la veille de la venue de l'enquêteur (comme dans les grandes enquêtes de mobilité). Cela pose le problème de la capacité des individus à se souvenir précisément de leur trajet (notamment dans le grand âge), à auto-rapporter leurs comportements, les conditions de marche au cours du trajet, et à se projeter sur une carte pour y détailler un chemin. Potentiellement aussi, il est possible que la veille de l'enquête les enquêtés ne se soient pas déplacés (comme plus de 40 % des piétons de plus de 75 ans dans l'enquête nationale transport de 2008). Il en ressort une perte de précision des renseignements collectés déjà discutée dans la littérature scientifique (Routledge, 1974 ; Piombini et Foltête, 2007). Le journal d'activités apparaît dans ce cas comme une alternative intéressante pour pallier d'éventuels défauts de mémoire, les informations quant aux trajets réalisés pouvant être reportées rapidement (Thouez, 2001 ; Carré et Julien, 2000). On confie à un échantillon d'individus un carnet sur lequel tous leurs trajets à pied doivent être décrits (rues empruntées, lieux de traversée, motif, heures…). Les enquêteurs peuvent par la suite refaire tous les trajets pour relever les caractéristiques des rues empruntées. L'échantillonnage des individus selon leur lieu de résidence permet de minimiser l'ampleur du recueil des caractéristiques environnementales, un grand nombre de trajets se recoupant.

Parmi les méthodes d'observations de terrain, trois techniques particulières nous apparaissent intéressantes à exposer :

- les études de sites (Routlege, 1974 ; Thouez et al., 2003 ; Huguenin-Richard, 2009). D'inspiration éthologique, il s'agit de l'observation de piétons dans un lieu prédéterminé (une traversée par exemple) pendant une période de temps donnée par un observateur posté qui relève un certain nombre d'informations selon une grille préalablement établie (nombre de traversées, conditions de ces traversées, caractéristiques et comportement des piétons, comptage routier). L'instrumentation (utilisation d'un magnétophone, d'une tablette graphique ou d'une caméra) peut permettre d'augmenter la fiabilité et la quantité des relevés, sous condition de discrétion ;
- les enquêteurs mobiles (Knighting, 1972 ; Huguenin-Richard, 2010). Cette technique d'observation moins fréquemment utilisée a été mise au point pour étudier les enfants piétons. Elle repose sur le parcours d'un secteur urbain par un enquêteur selon un cheminement prédéfini et au cours duquel différents relevés sont effectués chaque fois que l'enquêteur croise un enfant (position, activité, comportement, âge…). Ce procédé donne une assez bonne image de l'activité des enfants dans la rue et pas seulement au cours de leur trajet domicile-école. Elle présente aussi l'avantage de ne pas nécessiter d'autorisation préalable de la part des enquêtés, puisqu'il n'y a ni suivi, ni identification de la personne observée et de pouvoir observer un grand nombre de cas ;

- les suivis (Routlege, 1974b ; Carré et Julien, 2000 ; Granié et al., 2010 ; Miaux, 2007). Plusieurs techniques de collecte sont possibles. Un observateur suit le piéton enquêté et relève sur une carte le trajet effectué, les lieux de traversée, le comportement du piéton, les conditions de trafic et celles de l'environnement. L'intérêt des suivis furtifs est le fait qu'il n'y a pas de recrutement préalable des personnes à observer et une absence, a priori, de biais dans les comportements observés dus à ce recrutement préalable. L'enquêteur peut suivre, au hasard des opportunités ou selon un échantillonnage préétabli. Autre procédé : on équipe le piéton avec son autorisation d'un appareil GPS qui permet une cartographie automatique des chemins effectués, mais ne fournira pas de données sur l'environnement qu'il faudra collecter par ailleurs ;
- les parcours accompagnés, comme une variante des suivis. Le principe est de parcourir avec une personne enquêtée un itinéraire défini en avance (ou pas) qui sera cartographier et sur lequel on pourra reporter les commentaires et le sens donné aux choses et lieux désignés par l'enquêté. L'entretien qui se déroule en marchant peut être filmé. Cette méthode bien répandue depuis les travaux de Sylvie Miaux permet de collecter les perceptions des piétons. Le parcours accompagné est l'expression d'un territoire vécu, d'expériences ou d'habitudes. En le réalisant, l'enquêteur entre dans un brin d'intimité de la personne enquêtée, ce qui peut être source de réticences pour l'enquêté et nécessite l'instauration d'une relation de confiance au préalable entre enquêté et enquêteur. La personne enquêtée recrutée est forcément volontaire. Plusieurs limites relatives à cette technique d'enquête existent néanmoins. En premier lieu, il convient de prendre en compte que le travail de terrain est très important et l'exploitation des données récoltées longue et fastidieuse, puisqu'elle s'appuie sur analyse qualitative des discours (parfois en lien avec les enregistrements vidéo). Par ailleurs, cette technique repose sur la verbalisation d'habitudes, d'émotions, de ressentis. Elle suppose des capacités expressives et réflexives de la personne enquêtée, qui sont variables d'un individu à un autre. Enfin, les comportements de la personne enquêtés peuvent être biaisés, d'une part du fait de l'accompagnement et d'autre part du temps à disposition pour réaliser le trajet (souvent plus long que dans sa réalisation habituelle).

Ainsi peu importe la technique, l'ampleur de ce type d'enquête est souvent considérable du fait du temps nécessaire à la réalisation, de la nécessité de recruter des piétons volontaires (qui dans le cas des personnes âgées ou des jeunes peut s'avérer très problématique) et aussi du grand nombre d'éléments à observer (le piéton lui-même, son trajet, ses comportements, ce qu'il dit, les caractéristiques environnementales des rues empruntées, les lieux de traversée, le trafic routier, etc.). Le choix de la méthode est donc souvent lié à un équilibrage entre nombre d'enquêtes souhaité, précision et finesse de la connaissance des trajets effectués et/ou précision et finesse des conditions environnementales et du trafic routier. Le temps et les moyens dont on dispose pour réaliser l'enquête vont aussi jouer un rôle dans le choix de la technique retenue. Ainsi les enquêtes au domicile, bien que n'apportant pas le même niveau de précision que les suivis de terrain, permettent par leur systématisation d'interroger un plus grand nombre de personnes que les parcours accompagnés, très gourmands en temps de réalisation.

2. Retours d'expérience personnelle sur trois protocoles d'enquêtes

Afin de répondre à nos objectifs de recherche précédemment explicités, trois protocoles d'enquête ont été mis successivement en place dans le cadre de programmes de recherche : MAPISE (La Marche à pied chez les séniors, 2012-2015, financé par le PREDIT), PAAM (Piétons Adolescents Accidents et Mobilité, 2014-2016, financé par la Fondation sécurité routière) et le projet en cours sur « La mobilité des personnes âgées à l'échelle d'un quartier comme enjeu de démocratie » (2018-2019, financé par la CNAV). La particularité de ses protocoles réside dans le fait de combiner diverses techniques :

- pour tous les trois, des questionnaires classiques sous forme de micros-trottoirs ou d'enquêtes auto-administrées sur les pratiques régulières de déplacement au cours d'une semaine (et non la veille de l'enquête), mais aussi sur l'historique de chutes et des accidents de la circulation, une auto-évaluation des comportements en tant que piéton ou encore une évaluation de la qualité et sécurité des espaces de déplacements (selon des outils développés soit en psychologie (Granié et Espiau, 2010), soit en études urbaines au sujet de l'évaluation de la marchabilité (pour un état de l'art voir : Lavandinho, 2005 ; Develey, 2012)) ;

– des techniques plus qualitatives afin de renforcer et étayer les données acquises sur les comportements fins en situation réelle et les perceptions de l'environnement de marche à travers notamment la réalisation de cartes dites « sensibles ».

Concernant l'observations des comportements fins des piétons, nous avons testé deux techniques dans MAPISE : des observations directes non participantes en milieu réel des comportements de traversées de rues sur passages piétons régulés par des feux selon une grille détaillée préétablie (Dommes and al., 2015) et des suivis furtifs de piétons en déplacement. Ainsi sur trois sites d'étude, 277 personnes (dont 65 % de personnes âgées) ont été suivies à leur insu à partir d'un attracteur piéton (station de métro, magasin, etc.) et ce sur une distance parcourue pendant 6 min au maximum. Les enquêteurs par binôme sur le terrain ont collectés des informations complémentaires lors des suivis : nombre de traversées sur passage piéton et hors passage, genre du piéton suivi, évaluation approximative de l'âge à partir de son apparence (jeune, adulte versus personne âgée), encombrement du piéton, présence de personnes accompagnantes, usage d'une aide à la mobilité (canne, déambulateur). Pour cette enquête, nous avions fait le choix de travailler « à l'ancienne » en utilisant des formulaires sur feuille libre. Les trajets, prenant en compte les trottoirs empruntés et les lieux exacts de traversée, ont été finement cartographiés sur un plan de quartier papier, puis numérisés dans une base de données sous Système d'Information Géographique (figure 1). D'autres données ont été calculées *a posteriori* dans le SIG, comme la distance parcourue et la vitesse de marche pour chaque itinéraire. Pour autant, les stratégies de déplacement ne peuvent dans cet exemple de protocole d'enquête être révélées a posteriori par mise en lien statistique des itinéraires observés avec des éléments descriptifs de l'environnement présent dans la base de donnée, sans que les perceptions propres à chaque piéton ne soient connues.

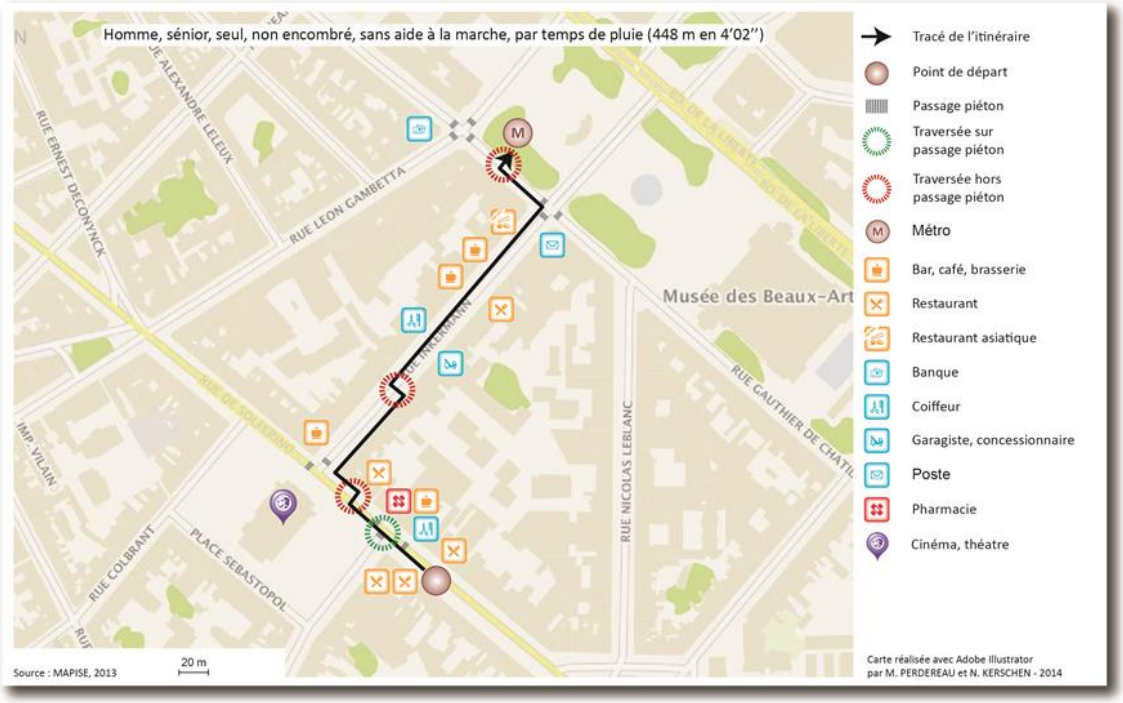

Figure 1 : *Itinéraire d'un piéton âgé et localisation de ses lieux de traversée (Lille)*

Pour pallier les imperfections du protocole MAPISE, dans le cadre de projet PAAM nous avons fait le choix d'une enquête plus qualitative en interrogeant un panel de collégiens volontaires sur leurs perceptions de l'environnement autour de leur collège. La technique de collecte utilisée, des questionnaires auto-administrés sur papier mis à disposition dans les collèges, a fortement été influencée par un contexte particulier : il faut dire que l'enquête a été menée début 2016 alors que le pays venait d'être placé en état d'urgence et la sécurité renforcée autour et dans les établissements scolaires ne nous a pas permis d'entrer en contact avec les élèves, ni même d'entrer dans les collèges. De fait, à partir d'un support d'enquête papier présentant un plan détaillé des rues, nous avons demandé aux adolescents de trois établissements dans la métropole lilloise de localiser dans un rayon de 300 mètres autour de leur collège leurs pratiques spatiales (les rues fréquentées) et des endroits – terme neutre pouvant correspondre à une portion de rue, un carrefour, un square, *etc*. –, ressentis comme agréable vs

désagréable, sûr vs dangereux, facile vs difficile. En sus, nous leur avons demandé d'exprimer par l'écrit les raisons de ces choix de lieux. La symbologie, simple et efficace, avait été préalablement testée. Après numérisation des rues fréquentées, localisation des « endroits » désignés positivement ou négativement et analyse des termes employés par les collégiens, il en résulte des cartes de mots comme révélateurs de perceptions collectives de l'environnement de marche autour des collèges, comme sur l'exemple présenté sur la figure 2.

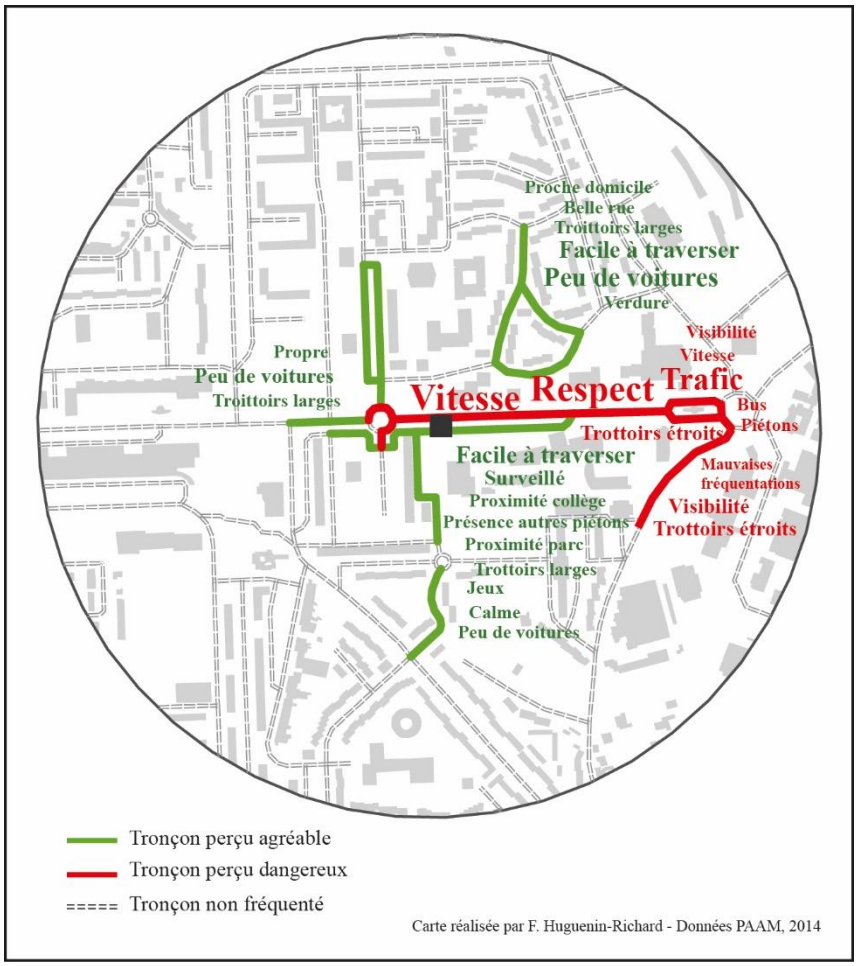

Figure 2 : *Cartes des perceptions des environnements agréables et dangereux autour du collège Rabelais à Mons-en-Barœul.*

A Ivry-sur-Seine, dans un contexte tout à fait différent, la Mairie nous a permis de mener un focus-groupe avec un panel d'une trentaine de personnes âgées volontaires vivant dans un des quartiers de la ville en organisant une activité événementielle sur le thème de la marche, comprenant une petite conférence, un démonstrateur d'une activité de renforcement de l'équilibre et une collation. Au cours de cet évènement, une cartographie collaborative a été proposée (Torres, 2015). Il a été demandé aux personnes présentes d'identifier des lieux dans leur quartier qui leur semblaient agréables vs désagréables, sûrs vs dangereux, faciles vs difficiles et d'en exprimer oralement les raisons. Sur une carte du quartier mis à l'étude affichée dans la salle, nous avons collé des post-it pour localiser ces lieux en y reportant les explications données par les personnes âgées, et en utilisant une couleur différente selon que le lieu était désigné positivement ou négativement. Il en est ressorti une cartographie collaborative sensible du quartier à partir des pratiques de notre panel et une discussion très animée autour d'un lieu sous tension : un passage au cœur d'un îlot fortement emprunté par les personnes âgées pour « couper au travers » mais que les riverains importunés en soirée par des personnes non désirées souhaitent faire fermer.

3. Conclusion : apport d'une application sur smartphone ?

Favoriser la mobilité à pied requiert une évaluation des environnements où se réalisent les déplacements afin d'en corriger les problèmes ou les insuffisances et de comprendre les besoins spécifiques des piétons. Cela peut se faire à partir des mesures objectives des aménagements dans le cadre d'audit de marchabilité (Cloutier, 2018) ou par

le biais d'enquêtes plus qualitatives auprès des usagers sur leurs pratiques et leurs perceptions de ces environnements comme nous venons de le rapporter. Il conviendrait d'ailleurs de mener des études afin d'évaluer la complémentarité ou pas de ces deux approches. Quoi qu'il en soit, comprendre les stratégies et les tactiques des piétons nécessite de développer des méthodes de collecte de l'information souvent laborieuses et longues, tant dans leur réalisation qu'au niveau du traitement des données acquises ; tout en étant soumis aux aléas de tout travail de terrain (contexte, imprévus, problème de recrutement des enquêtés, etc.). Au final, si l'on fait un bilan avantages versus désavantages des différentes techniques :

- les enquêtes par questionnaire apportent des informations générales sur les perceptions d'un environnement de marche dans son ensemble mais sans localiser les problèmes dénoncés, sous couvert que le formulaire d'enquête soit suffisamment bien constitué, bien compris et bien rempli par les enquêtés (ce qui n'est pas forcément le cas notamment avec un public jeune ou âgé pour des raisons différentes comme les difficultés à s'exprimer à l'écrit, les problèmes de compréhension, un biais de conformité sociale, l'absence de motivation, l'envie de terminer rapidement le questionnaire, etc.) ;
- les observations non participantes sur site ou les suivis permettent de collecter des comportements mais pas d'informations sur les personnes elles-mêmes ni sur les ressentis et les perceptions. Elles peuvent par ailleurs poser d'importantes questions éthiques ;
- les parcours accompagnées sont plus adaptés à collecter les perceptions en lien avec des pratiques dans un environnement donné, mais très longs à mettre en œuvre et analysés, cette méthode ne peut pas être systématisée ;
- la cartographie des perceptions des environnements telles que testées jusque-là par questionnaire et entretien de groupe constitue une alternative très intéressante. Elles nous a en tout cas permis de collecter une importante masse de données. Pour améliorer cette technique et parer à son principal défaut – la nécessité de numériser les données *a posteriori* –, le développement d'une application *smartphone* est envisagé. Cela permettra de réaliser en même temps des suivis (cartographie par GPS des itinéraires réalisés au quotidien) et une évaluation de la qualité et de la sécurité des espaces de marche en recueillant sous forme de commentaires vidéos géolocalisés les remarques et perceptions. En revanche, l'utilisation d'un GPS qui trace les déplacements quotidiens d'une personne pose de nombreux problèmes éthiques, à résoudre notamment au regard de la nouvelle Directive européenne du 25 mai 2018 sur la protection des données personnelles.

Références bibliographiques :

Amar G., 2010 : *Homo mobilis, le nouvel âge de la mobilité*, FYP Éditions, 224 p.

Ascher F., 2000 : *Ces événements nous dépassent, feignons d'en être les organisateurs. Essai sur la société contemporaine*, Editions de l'Aube, 300 p.

Banister D. and Bowling A., 2004: "Quality of life for the elderly: the transport dimension", in *Transport Policy*, 11 (2), 105-115.

Carré J.R. et Julien A., 2000 : *Présentation d'une méthode d'analyse des séquences piétonnières au cours des déplacements quotidiens des citadins et mesure de l'exposition au risque des piétons*, Rapport de recherche INRETS, n° 221, INRETS.

CERTU, 2002 : *Mobilité et seniors*, Actes de la Journée du Club Mobilité du 12 mars 2002, 148 p.

Cloutier M.S., Huguenin-Richard F., Granié M.A. et St-Louis A., 2018 : « Audit de marchabilité : une étude comparative entre Montréal et Lille », dans *Vieillissement et aménagement. Perspectives plurielles*, sous la direction de Lord S. et Piché D., Presses de l'Université de Montréal, 161-187.

Dommes A., Granié M.A., Cloutier M.S., Coquelet C. and Huguenin-Richard F., 2015: "Red light violations by adult pedestrians and other safety-related behaviors at signalized crosswalks", in *Accident Analysis & Prevention*, 80, 67-75.

De Certeau M., 1980 : *L'invention du quotidien, I : Arts de faire*, Gallimard, Collection Folio essais, 416 p.

Devaux J., 2014 : « Les trois âges de socialisation des adolescents ruraux. Une analyse à partir des mobilités quotidiennes », in *Agora débats/jeunesses*, vol. 68, no. 3, 25-39.

Develey L., 2012 : « Et si on marchait à Morgarten ? Etude de la marchabilité et des facteurs incitants à la marche dans un quartier de Chaux-de-Fond », Mémoire de master de Géographie, Université de Lausanne, 124 p.

GART (Garnier S., dir.), 2009 : *La mobilité des séniors. Besoins de déplacements liés au vieillissement de la population*. Rapport. 42 p.

Geffrin Y., 1995 : « Mobilité, diversité, inégalité », in *Actes du colloque Se déplacer au quotidien dans trente ans : éléments pour un débat,* La Documentation française, 35-40.

Gehl J., 2012 : *Pour des villes à échelle humaine*, Montréal, Éditions Écosociété. 273 p.

Granié M.A., Espiau G., Mallet P., Vignoli E., Abou A. et J.P. Assailly. 2008 : *Genre, risques, éducation et socialisations,* Rapport final sur subvention PREDIT/DSCR, INRETS, 149 p.

Granié M.A. et Espiau G., 2010 : « Etude qualitative du comportement piéton de collégiens par la méthode de l'autoconfrontation », in *Territoires en Mouvement*, n° 1, 39-57.

Huguenin-Richard F., 2010 : « La mobilité des enfants à l'épreuve de la rue. Impacts de l'aménagement de zones 30 sur leurs comportements ? », dans *Enfances, Familles, Générations*, n° 12, Editeur Faculté de droit de l'Université de Montréal, 66-87.

Huguenin-Richard F., 2009 : « Comportements, tactiques et conduites déviantes des piétons en situation de traversée complexe. Le cas du franchissement de voies en site propre à Paris », in *Actes du colloque Le piéton : nouvelles connaissances, nouvelle pratique et besoins de recherche*, CD-Rom.

Knighting F.A., Colbourne H.V. and Grayson G.B., 1972: *A pilot study of child pedestrians in a residential area*, TRRL, Technical report, n° 736, 26 p.

Kayser, B. : 2008 « L'environnement construit comme déterminant de l'activité physique : la marche », in *Urbia*, n°7, 31-42.

Lavadinho S. et Pini G., 2005 : « Développement durable, mobilité douce et santé en milieu urbain », in *Actes du Colloque Développe Urbain Durable*, Université de Lausanne, 1-8.

Lavadinho S. et Winkin Y., 2012 : *Pour une marche plaisir en ville*, CERTU, 232 p.

Lévy J., 2000 : « Les nouveaux espaces de la mobilité », in *Les territoires de la mobilité*, sous la direction de Bonnet M. et Desjeux D., PUF, 155-170.

Miaux S., 2008 : « Comment la façon d'envisager la marche conditionne la perception de l'environnement urbain et le choix des itinéraires piétonniers: l'expérience de la marche dans deux quartiers de Montréal », in *Recherche Transports Sécurité*, 25 (101), 327-351.

ONISR, 2017 : *La sécurité routière en France. Bilan de l'accidentalité de l'année 2017*, Rapport, 192 p.

Piombini A. et Foltête J-C., 2007 : « Paysages et choix d'itinéraires pédestres en milieu urbain. Une nouvelle approche par les bifurcations », in *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, 52, 87-105.

Routlege D.A., Repetto-Wright R. and Howarth I., 1974: "A comparison of interviews and observation to obtain measures of children's exposure to risk and pedestrians", in *Ergonomics*, vol. 17, 623-638.

Sansot P., 2000 : *Du bon usage de la lenteur*, Éditions Payot et Rivages, 204 p.

Thomas R., 2007 : « La marche en ville : une histoire de sens », in Espace géographique, 15-26.

Thouez, J.P., 2001. *Territoire et Vieillissement*, PUF, 124 p.

Torres J., 2015 : « Famille et aménagement : une approche développementale », in *Vivre en famille au cœur de la ville*, sous la direction de Juan Torres et Jean-Philippe Meloche (dir.), Presses de l'Université de Montréal, pp. 139-153.

Toussaint J.F., 2008 : *Retrouver sa liberté en mouvement. Plan National de prévention par l'Activité Physique ou Sportive*, Rapport du Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative, 295 p.

Zaffran J., 2016 : « Bouger pour grandir. Défection et mobilité des adolescents », in *Les Annales de la Recherche Urbaine*, PUCA, 69-77.